

Inhalt: Die neue Moorbade-Anlage zu Bad-Elster. (Schluss.) — Das Verhalten gusseiserner und schmiedeiserner Stützen bei Feuersbrünsten. — Die Jubiläumsfeier der Großh. Technischen Hochschule zu Darmstadt. — Schloss Elitz. — Von der Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste


zu Berlin (Forts.). — Vermischtes: Die neue Apsis der Basilika San Giovanni in Laterano. — Musterbuch über Zink-, Kupfer- u. Blei-Ornamente. — Ein amerikanischer Kunstkritiker über Berlin und Newyork. — Der höchste Schornstein in Europa. — Konkurrenzen. — Brief- und Fragekasten.

## Die neue Moorbade-Anlage zu Bad-Elster.

(Schluss.)

(Hierzu die Abbildungen auf 317).

### 3. Die Bäderbereitungs-Anlagen.

eit schwieriger gestalteten sich die Verhältnisse beim Neubau des Betriebsgebäudes. Dasselbe musste notwendigerweise seinen Platz dort erhalten, wo schon das alte, nur zu klein gewordene Betriebs-haus stand, das erst am 1. Okt. 1882 übergeben und abgetragen werden konnte. Bis zum 15. Mai des folgenden Jahres sollte das neue größere Gebäude nicht nur für sich allein, sondern auch noch mit allen Maschinen, Rühr-apparaten usw. betriebsfähig fertig gestellt werden. Gewiss keine Kleinigkeit bei der Höhenlage des Ortes!

Dass von einem Massivbau unter diesen Umständen ab-zusehen sei, darüber konnte um so weniger ein Zweifel ent- stehen, als der Moorgrund der Baustelle voraussichtlich sehr tiefe und zeitraubende Gründungen erforderte. Da Holz nicht angewendet werden durfte, blieb somit nur Eisen zur Ver- fügung.

Das im Lichten 18,63<sup>m</sup> lange und 10,73<sup>m</sup> tiefe Gebäude besteht aus einem Erdgeschoss von 5,15<sup>m</sup> lichter Höhe, welches den 8 Rührbottichen an einer Langwand Platz bietet, und zur Bereitung der Bäder dient, während der darüber befindliche Raum in seiner ganzen Flächenausdehnung als Moor-(Vorraths-)Boden benutzt und durch 8 über den Rühr- bottichen befindliche Öffnungen mit diesen verbunden ist. Eine hier aufgestellte, erhöhte Fahrbahn vermittelt die Ausbreitung der Moorerde mittels der nach allen Seiten hin zu fahrenden Moorhunde, die ihrerseits mit dem hier angebauten Dampfaufzug auf die Moorboden-Höhe empor gehoben werden. — Auf 2,20<sup>m</sup> tiefer Betongründung und einem 0,50<sup>m</sup> starken Granitsockel ordnete ich demnach aus L- und I-Eisen das Gebäude von 10,65<sup>m</sup> Höhe bis zum Scheitel des sich selbst tragenden Wellblechdaches, als eisernen Fachwerksbau an. Die Zwischendecke wird von 0,19<sup>m</sup> starken Gussäulen getragen und durch einen Belag von kleinen Zorèseisen hergestellt, welche mit Holz in Asphalt (Patent Klette) abgedeckt sind. Nach der Vorderseite ist das Gebäude nur durch ein Thor geöffnet, nach hinten aber voll- ständig offen, damit der Wannenverkehr so bequem wie mög- lich wird. Als Füllmaterial für die Wände sind Zwickauer Ziegel, welche  $\frac{1}{2}$  Stein stark zwischen den Flanschen der I-Träger trefflichen Halt bekommen haben, benutzt worden. Während nach hinten die Konstruktion sich völlig unverhüllt zeigt, ist dieselbe vorn durch Eisenguss einfach verkleidet. Nur die westliche Langmauer, an welcher die Maschinen und bezw. die Rührbottiche zu befestigen waren, wurde 1<sup>m</sup> stark in Mauerziegeln ausgeführt. An dieser Mauer stehen die 8 Rührbottiche auf fahrbaren eisernen Untergestellen, während die Transmissionen an den eisernen Zwischendecken sichere Befestigung finden.

Als ein besonderer Gebäudetheil schließt sich der in Eisen konstruirte Dampfaufzug an. Der Moorboden mit einer völlig freien Grundfläche von rd. 200<sup>qm</sup>, soll einen Moor- vorrath von 200<sup>cbm</sup> tragen, weshalb diese Nutzlast mit 1 000<sup>kg</sup> f. d. <sup>qm</sup> angenommen werden konnte.

Wie erwähnt, stand das alte Gebäude am 1. Oktober 1882 zur Abtragung zur Verfügung. Am 12. Oktober wurde das erste Beton-Bankett geschlagen, am 13. November begann die Marienhütte mit Aufstellung des Gebäudes und schon am 12. April 1883 war es möglich, die erste Betriebsprobe statt- finden zu lassen.

### 4. Maschinenhaus, Kesselhaus usw.

In der Hauptsache unverändert sind die anstossenden Betriebsräume geblieben, nur dass eine andere Benutzung derselben eintrat und dass eine Vermehrung der Maschinen, Kessel und Reservoirs notwendig wurde. Unmittelbar neben dem Raum für die Bäderbereitung liegt die Maschinenstube und das Kesselhaus. In ersterer befanden sich 2 Dampf- maschinen von 12 Pfdkr. und 3 Dampfmaschinen. Da die- selben für die Vergrößerung nicht ausreichten, so musste eine neue Dampfmaschine von 20 Pfdkr. angeschafft werden. Des geringen Platzes wegen wurde dieselbe als Zwillings-Wandmaschine hergestellt. Im alten Kesselhause war für den neuen Dampfkessel (einen Röhrenkessel) kein

Platz, weshalb er im daneben gelegenen Raume Unterkommen fand. Die Umbauung des alten Kesselhauses nöthigte aber — Kesselerneuerungen in Betracht gezogen — zu einer besonderen Anordnung, die darin bestand, dass die 1,00<sup>m</sup> starke Scheide- mauer nach dem Bäderbereitungs-Raum durch überein stin- mende Schildbögen die Herausziehung der Kessel gestaltete, dass ferner die Rührbottiche auf die schon erwähnten fahr- baren, auf L-Schienen gehenden Untergestelle gesetzt wurden. — Die Maschinen und Kessel konnten um deswillen verhält- nissmäßig klein gehalten werden, weil die schon lange be- stehenden, sehr zweckmäßigen Einrichtungen ein Nacheinander der Arbeiten gestatteten und weil ferner ein großer Theil des erforderlichen Mineral- wie Flusswassers durch natürlichen Druck in die hochstehenden Reservoirs gelangt. —

### 5. Die Nebenanlagen.

Noch vor Anfang des Baues machte sich die Anlegung einer neuen Brücke über die Elster nöthig, damit die Bau- fuhren, ebenso wie später die Moorfuhren, den Badeplatz unberührt lassen konnten. Diese Brücke wurde bei einer Spannweite von 11,34<sup>m</sup> äußerlich aus leichten bogenartig ge- formten Trägern innen aus geraden Blechträgern hergestellt. Die Ausführung war gleichfalls der Königin Marienhütte übertragen.

In der Axe der Brücke befindet sich der Mittelpunkt für die Achtecks-Konstruktion der gegenüber gelegenen Ein- friedigungs-Mauer des Badehofes. Dieselbe zeigt in der Mitte eine reich gegliederte Architektur mit Laufbrunnen-Anlage, rechts und links davon aber, und zwar auf den vorspringenden Schenkeln, Einfahrtsthore in die beiden Höfe. An diese Theile schließt sich eine niedrig gehaltene, fortlaufende Mauer an, die, wie der Haupttheil und die übrigen Neubauten, in gelben Verblendsteinen und Sandsteinen ausgeführt ist, und die Kohlenständer usw. deckt. Der Norden des Betriebshofes wird durch den alten Moorschuppen begrenzt. Wie erwähnt, dient derselbe jetzt anderen Zwecken, indem sein vorderer Theil ein kleines Moorlager, ferner Holzvorräthe, Aschen- grube usw., sein hinterer Theil aber unterirdisch die Moor- grube und oben den Wannenspülplatz birgt. Während an dem vorderen Theile nur ganz geringe Veränderungen vor- zunehmen waren, erforderte der hintere Theil erhebliche Ar- beiten, da es galt das alte Bruchsteinmauerwerk der Um- fassungen und Schäfte wasserdicht herzustellen, indem weiter der ganze Raum wasserdicht und so sicher abzudecken war, das zweispännige Fahren darüber hinweg fahren konnten. Die Abdeckung erfolgte auch hier mit Zorèseisen und Holz in Asphalt nach Patent Klette.

Die Moorgrube zieht sich in der ganzen Breite des Schuppens unter dem hinteren Theile desselben hin, und ver- mag 400<sup>cbm</sup> Schlamm zu fassen. Der darüber gelegene Spülplatz hingegen, bedeckt nur den äußerlich durch das erhöhte Dach ausgezeichneten Raum. Eiserner Bordkränze, welche einestheils das Hinunterfallen der Moowannen hindern sollen, anderentheils das Spülwasser in direkte Schleusen leiten, grenzen die Asphaltenebene ab. Neben der Wagen- durchfahrt befindet sich der Moorelevator, welcher mittels Paternosterwerk den Schlamm in das runde 11,25<sup>cbm</sup> fassende Bassin hebt, von dem er in den Wagen fließt.

Ein verzweigtes Schleusen- und Wasserleitungsnetz, sowie Asphaltbahnen für die Moowannen vervollständigen die er- forderlichen Nebenanlagen.

Außer den vorbeschriebenen, der Leitung des Archi- tekten vorbehaltenen Baulichkeiten, verblieben noch der Bade- direktion eine Reihe von Herstellungen, als Gleisanlagen auf der Moowiese, Anlage von Wasserfängen, Beschaffung der Patent-Transportwagen, sowie der Hunde usw., welche gleich- falls während der kurzen Frist eines halben Jahres betriebs- fähig wurden.

### 6. Baukosten. — Schlussbemerkungen.

Es erübrigt nur noch einer Angabe über die Baukosten, sowie einiger allgemeiner Mittheilungen. Die Gesamtkosten belaufen sich auf 233 308,41 <sup>M.</sup>

Davon entfallen:

1. auf den Bäderflügel mit Verbindungsbau (Pavillon)

einschl. verschiedener, durch den Anschluss an die alten Gebäude bedingter Baulichkeiten daselbst 89 319,53 *M.*

Diese Summe setzt sich zusammen:

a) Steinmetzarbeiten . . .	12 586,11 <i>M.</i>
b) Maurerarbeiten . . .	42 229,79 "
c) Zimmerarbeiten . . .	3 970,65 "
d) Dachdeckerarbeiten . . .	1 148,61 "
e) Klempnerarbeiten . . .	1 433,08 "
f) Glaserarbeiten . . .	1 883,70 "
g) Tischlerarbeiten . . .	1 961,20 "
h) Schlosserarbeiten . . .	4 177,80 "
i) Schmiede- u. Eisenarbeiten . . .	328,87 "
k) Anstreich- u. Malerarbeit . . .	2 186,96 "
l) Ausstattung . . .	11 928,31 "
m) Frachten u. Fuhrlohne . . .	5 484,45 "

Es kostet mithin 1,00 <sup>qm</sup> bebaute Grundfläche 233,23 *M.* und 1,00 <sup>cbm</sup> (vom Erdboden bis Hauptsims-Oberkante) 38,73 *M.* oder, nach Abzug der Beträge für die Ausstattung, welche das gesammte Mobiliar, die Telephonleitung, die Wannen, Rohrleitungen usw. enthält: 1,00 <sup>qm</sup> Grundfläche 202,09 *M.* und 1,00 <sup>cbm</sup> Raum 33,56 *M.*

2. auf das Betriebsgebäude 33 934,90 *M.*

Diese Summe setzt sich zusammen:

Steinmetzarbeiten . . .	638,44 <i>M.</i>
Maurerarbeiten . . .	11 016,29 "
Zimmerarbeiten . . .	1 096,81 "
Dachdeckerarbeiten . . .	70,21 "
Klempnerarbeiten . . .	220,40 "
Glaserarbeiten . . .	176,00 "
Schlosserarbeiten . . .	486,45 "
Schmiede- u. Eisenarbeiten . . .	17 734,76 "
Anstreicher- u. Malerarbeiten . . .	690,74 "
Frachten u. Fuhrlohne . . .	1 804,80 "

Es kostet mithin 1,00 <sup>qm</sup> bebaute Grundfläche 149,47 *M.* und 1,00 <sup>cbm</sup> Raum, vom Erdboden bis Widerlagshöhe für die Trägerwellblech-Bedachung 16,00 *M.*

Bemerkte sei hierbei noch, dass die gesammte Eisenkonstruktion (ohne Dach und Treppen) 51 579 <sup>kg</sup> wiegt, und dass die Marienhütte für je 100 <sup>kg</sup> 26,00 *M.* einschl. erstem Grundanstrich fertig aufgestellt, für 1,00 <sup>qm</sup> Trägerwellblech fertig aufgestellt, aber 11,00 *M.* erhielt;

3) auf die Maschinen und Apparate, einschl. der erforderlichen Umbauten der betr. Gebäude 42 553,46 *M.*

Diese Summe setzt sich zusammen:

Maurerarbeiten . . .	2 078,21 <i>M.</i>
Zimmerarbeiten . . .	429,43 "
Dachdeckerarbeiten . . .	46,40 "
Klempnerarbeiten . . .	399,75 "
Glaserarbeiten . . .	35,00 "
Schmiedearbeiten . . .	36,80 "
Anstreicherarbeiten . . .	12,26 "
Maschinen . . .	38 652,66 "
Frachten- u. Fuhrlohne . . .	851,55 "
sonstige Ausgaben . . .	11,40 "

4) auf die Nebenanlagen 41 012,29 *M.*, wobei auf die Brücke eine Summe von 10 203 *M.* entfällt;

5) auf Nebenausgaben, als Bauleitung, Hebefestlichkeiten, Gratifikationen 10 153,92 *M.*;

6) auf die von der Badedirektion in Ausführung gebrachten Herstellungen und Anschaffungen 16 334,31 *M.*

Die ganze Anlage, die nun während zweier sehr starker Saisons in Anspruch genommen gewesen ist, hat sich so vorzüglich bewährt, dass nicht eine Aenderung nöthig erscheint. Gewiss ein günstiges Ergebniss für eine derartig verwickelte Neuschaffung, für welche Erfahrungen noch nicht vorlagen, die außerdem in so kurzer Zeit fertig gestellt wurde, dass 12 Monate, nachdem Entwurf und Anschlag bei dem Königl. Ministerium des Innern zur Genehmigung eingereicht worden war, der Bau vollendet seinen Zwecken übergeben werden konnte! —

Da die Nachfrage nach Bädern wieder gestiegen, indem während der Saison vom 15. Mai bis 30. September 1883 34814 Mineralwasser- und 15587 Moorbäder (in der Hochsaison täglich 468 Wasser- und 227 Moorbäder) verabreicht wurden, so ist anzunehmen, dass die vorhandenen 97 Wasser- und 38 Moorzellen nur für eine kurze Zeit ausreichen, dass eine abermalige Vergrößerung über kurz oder lang bevor steht. Es ist selbstverständlich, dass beim Entwurf der jetzt vollendeten Anlage auf diese Vergrößerung Bedacht genommen, dass sie in allgemeinen Umrissen bereits fertig geplant worden ist.

Zwickau, den 19. März 1885.

Waldow.

### Zur Frage des Verhaltens gusseiserner und

Die Versuche von Professor Bauschinger über das Verhalten von gusseisernen und schmiedeisernen Stützen im Feuer, welche gleichzeitig mit der Untersuchung massiver Pfeiler angestellt wurden, beleuchten das Verhalten von Stütz-Konstruktionen für den Zustand einseitiger Erwärmung.

Es ist so schwierig, ein klares Gebild aller Gefahren zu gewinnen, welchen Eisen-Konstruktionen im Feuer ausgesetzt sind, dass sowohl diese Versuche, wie die vielfachen Mittheilungen der Fachblätter über besondere Vorkommnisse, wie sie sich bei Feuersbrünsten ereignet haben, mit großem Dank aufzunehmen sind. Im Besonderen ist die eingehende Weise von Bedeutung, in

### schmiedeiserner Stützen bei Feuersbrünsten.

welcher die Veröffentlichung der angestellten Versuche in den Mittheilungen aus dem mechanischen Laboratorium der technischen Hochschule in München (Januar 1885) stattgefunden hat. Der Leser wird so genau in die Sache eingeführt, als habe er den Versuchen selbst beigewohnt und ist nun im Stande, die Tragweite der gewonnenen Erfahrungen zu prüfen, um zu erkennen, wie sich wohl Stützen-Konstruktionen im Feuer bewähren werden, welche ganz andere Durchbildungs-Verhältnisse aufweisen, als die gegebenen Versuchsstücke.

Es ist durch die Versuche gezeigt worden, dass schlanke schmiedeiserner Stützen unter der Last, welche ihnen nach der

### Die Jubiläumsfeier der Grossh. Technischen Hochschule zu Darmstadt.

**D**armstadt, die glückliche Residenz unseres schönen und gesegneten Hessenlandes, prangt zur Stunde noch in reichstem Festesschmucke, den es zur Jubiläumsfeier des 50jährigen Bestehens seiner technischen Hochschule, welche vom 1. bis 4. Juli a. c. in seinen Mauern stattfindet, angelegt hat. Wahrlich, eine Jubelfeier im eigentlichen Sinne des Wortes wird hier abgehalten; doch nur Diejenigen werden voll und ganz begreifen, wie in allen Schichten der Bevölkerung der Residenz, wie bei allen, größtentheils aus einstigen Studierenden und Lehrern der Anstalt bestehenden Festtheilnehmern Jubel und Freude zum hellsten Ausdruck gelangen, welche die Geschichte und die Kämpfe kennen, die unsere, nunmehr glücklich in ihrer Existenz befestigte Hochschule durchzumachen genöthigt war. Bevor ich daher über den Hergang der eigentlichen Festlichkeiten berichte, mag mir als langjährigem Mitarbeiter der Deutschen Bauzeitung und einstigem Studierenden der jubelnden Anstalt gestattet sein, in einem kurzen geschichtlichen Rückblick der Entwicklung zu gedenken, welche diese Anstalt seit ihrer Gründung bis zum heutigen Grade ihrer Vollendung genommen hat.

Wie eine Anzahl Schwesteranstalten, die sich im Laufe der Zeit zu technischen Hochschulen aus niedrigen Anfängen entwickelt, hat sich auch die Darmstädter Schule aus einer sogenannten „höheren Gewerbeschule“ heraus gebildet, welche im Jahre 1836 aus der schon Jahrzehnte vorher bestehenden sogenannten Real- und technischen Schule, in welcher Freihandzeichnen, geometrisches Zeichnen, Modelliren, Arithmetik usw. gelehrt wurden, durch den Oberstudienrath und nachmaligen ersten Direktor der Anstalt Dr. Schacht begründet wurde. Die Anstalt sollte vornehmlich

geistige und sittliche Bildungsstätte allen Denen werden, welche der Studien des Gymnasial-Unterrichts nicht bedurften, denen aber auch die gewöhnliche Volksschule nicht genügen konnte; sie sollte vor allem Jünglingen dienen, denen eine weiter greifende Entwicklung der geistigen Kräfte, denen ein größeres Maass von theoretischem Wissen und Können nöthig war, so dass dieselben nach vollendetem Besuch der Anstalt unmittelbar in höhere Fachschulen, Bau-, Berg- und Kunstakademien, Ingenieurschulen und Forstinstitute oder sogleich zum Betriebe höherer wissenschaftlich betriebener Gewerbe übertreten konnten.

Mit diesem Programm stand die Anstalt von vorn herein zwischen unseren heutigen Baugewerkschulen und den eigentlichen technischen Hochschulen; sie enthielt sowohl Theile vom heutigen Realgymnasium wie von der Hochschule; ja sie hatte bereits die Eintheilung in einzelne Fachschulen — eine chemische und eine mechanische — und bewilligte den Schülern der oberen Klassen bereits Freiheiten in der Wahl der Lehrfächer — beides Einrichtungen, als zweckmäßig und bewährt unseren heutigen technischen Hochschulen eignen.

So begründet entwickelte sich die „höhere Gewerbeschule“ zunächst als rein städtische Anstalt mit geringen Staatszuschüssen für sich wohl selbstständig, jedoch noch in gleichem Gebäude und unter derselben Oberleitung mit der Realschule.

Nachdem bereits 1839 eine dritte Klasse eingerichtet und 1844 ein eigens für die höhere Gewerbeschule errichtetes Gebäude bezogen war, konnte bis in die 50er Jahre hinein eine stetige Weiterentwicklung und Mehrung der Schülerzahl der Anstalt fest gestellt werden. Der Umfang, in welchem schon in dieser Zeit die mathematischen und naturwissenschaftlichen Lehrfächer betrieben wurden, hätte schon damals die Bezeichnung als „polytechnische Schule“ vollkommen gerechtfertigt erscheinen lassen.

bekannten Zerknickungs-Formel  $P = \gamma \beta_0 F \frac{1}{1 + K \frac{F l^2}{J}}$ , zuge-

muthet werden kann, unter Umständen im Feuer zusammen brechen, sobald man für  $K$  den von Laissle und Schübler empfohlenen Werth 0,00009 verwendet. Desgleichen hat sich ergeben, dass die Gefahr der Verbiegung bei den gusseisernen Versuchsstücken eine geringere war und darnach die meisten gusseisernen Versuchsstücke die ihnen nach obiger Formel, aber unter Zugrundelegung eines für Gusseisen höheren Koeffizienten  $K$ , zuzumuthende Last auch im rothglühenden Zustande zu tragen vermochten.

Es ist hieraus der Schluss gezogen worden, dass das ungünstige, bezw. wie später gezeigt wird, nur scheinbar ungünstige Verhalten der schmiedeisernen Versuchsstücke durch Mängel des Schmiedeisen-Materials bedingt worden sei. Prof. Bauschinger drückte sich S. 18 und 19 der Veröffentlichung, wie folgt, ganz allgemein aus:

„Ich schliesse aus den Versuchen, dass schmiedeiserner Säulen sich selbst unter der günstigsten Einspann- oder Befestigungsweise ihrer Enden theilweise schon bei nicht ganz erreichten 600°, jedenfalls aber bei geringster Glühhitze unter ihrer Last nach dem Feuer zu unaufhaltsam durchbiegen, welche Bewegung durch Anspritzen von der Gegenseite her noch unterstützt und beschleunigt wird, selbst dann, wenn nur die Enden der Säule vom Wasserstrahl getroffen werden. — Die auf ihnen ruhenden Konstruktionen müssen zusammen stürzen.“

Unter gleichen Umständen betr. der Einspannung biegen sich die gusseisernen Säulen zwar auch gegen das Feuer hin durch, und diese Durchbiegung wird durch nachfolgendes Anspritzen auch vergrößert; aber sie überschreitet doch eine gewisse Grenze auch dann nicht, wenn die Säule der ganzen Länge nach geglüht hat und der Wasserstrahl auch zeitweise auf die Mitte der Säule gerichtet wird, und die Säule hört nie auf, die ihr auferlegte Last zu tragen, selbst dann nicht, wenn sie in Folge des Anspritzens Risse, oft sehr bedeutende Risse, erhalten hat. Während des Abkühlens, noch während des Anspritzens, richtet sie sich wieder vollständig oder nahezu gerade. — Nur wenn beide Enden einer gusseisernen Säule ganz frei (in Kugellagern beweglich) sind und beim Spritzen auf die der ganzen Länge nach glühende Säule der Wasserstrahl energisch gegen deren Mitte gerichtet wird, biegen sie sich so weit durch, dass sie brechen.“

Gegen die allgemeine Fassung dieses Schlusswortes dürfte angeführt werden, dass sehr wohl steife Schmiedeisen-Stützen konstruirt werden können, welche sich im Feuer nicht so stark durchbiegen, wie die (sehr schlanken) Versuchsstücke und dass solche Säulen selbst bei 2fach höherer mittlerer Beanspruchung pro  $\text{cm}^2$ , als die Versuchsstücke erlitten, bei einseitiger Erwärmung bis zu etwa 600° Celsius und nachfolgendem Anspritzen noch tragfähig bleiben. Es ist eben mit den 3 angestellten Versuchen die Frage nach dem Verhalten der schmiedeisernen Stütze durchaus nicht abgeschlossen. Es handelt sich nämlich nicht allein um die Materialfrage, sondern auch um die Aufsuchung der besten Konstruktionsweise.

Die Versuchs-Säulen waren mit einer Last beansprucht, welche nach der oben angeführten Zerknickungs-Formel berechnet war. In dieser Formel wird  $\gamma$  der Sicherheits-Koeffiz. benannt und zu  $\frac{1}{3}$  angesetzt,  $\beta$  die Beanspruchung für 1  $\text{cm}^2$ , bei welcher das Material durch Druck zerstört wird. Und zwar

ist für Gusseisen  $\beta_0 = 7000 \text{ kg}$ , für Schmiedeisen  $\beta_0 = 4000 \text{ kg}$  gesetzt.

$F$  ist die Querschnittsfläche in  $\text{cm}^2$ ,  $J$  das Trägheitsmom. ( $\text{cm}^4$ ),  $l$  ist die freie Säulenlänge vom Fuß bis zum Kopf in  $\text{cm}$ .  $K$  ist ein empirisch bestimmter Koeffizient, welcher für Gusseisen durch Professor Bauschinger in früheren Jahren zu 0,0006, für Schmiedeisen von Laissle und Schübler zu 0,00009 angegeben worden ist, letzteres unter der Annahme, dass die Last bei der Schmiedeisenstütze fast genau zentrisch wirkt.

Dieser empirische Werth  $K$  ist, etwas willkürlich, für Gusseisen fast 7 mal so groß gewählt als für Schmiedeisen; derselbe ist, wie gezeigt werden soll, bei dem Gusseisen wohl zu groß, bei dem Schmiedeisen zu klein. Dagegen ist der Ausdruck  $\gamma \beta_0$ , welcher für Gusseisen  $\frac{1}{3} \cdot 7000 = 1400$  beträgt, und die erlaubte Maximal-Kanten-Spannung für 1  $\text{cm}^2$  Querschnittsfläche ausdrücken soll, aber auch zu groß. Denn wiewohl Gusseisen oft erst bei 7000  $\text{kg/cm}^2$  Druck zerstört werden kann, so kommen in größeren Gussstücken doch allerlei Unregelmäßigkeiten und Anfangsspannungen vor, welche es wünschenswerth machen, mit der Maximal-Kanten-Spannung nicht über 700  $\text{kg}$  zu gehen. Es ist dann auch nur scheinbar die große Kanten-Spannung von 1400  $\text{kg}$  nach obiger Formel zugelassen worden, weil die Wirkung des großen Divisors  $K$  in Wirklichkeit den Werth 1400 auf ein kleineres Maass herab gezogen hat.  $K$  ist in der That etwa  $\frac{1}{3}$  bis 2 mal so groß gewählt, als nothwendig sein würde, wenn 1400  $\text{kg}$  Kanten-Spannung zugelassen werden sollte und es liegt daher bei der Gussäule in der Wahl von  $K$  ein fernerer Sicherheitskoeffiz., so dass schließlich die nach obiger Formel berechneten Gussäulen nicht mit 5 facher, sondern

je nach dem Zahlenwerth des Ausdrucks  $K \frac{F l^2}{J}$  mit 10 bis

20 facher Sicherheit für den kalten Zustand konstruirt sind. Es ist daher nicht zu verwundern, dass die Säulen im Feuer, wo zwar in Folge der Durchbiegung die Kanten-Spannung erheblich stieg und die zulässige Maximalbeanspruchung pro  $\text{cm}^2$  sehr herab ging, dennoch mit einiger Sicherheit ihre Last getragen haben. Hierbei ist die Kanten-Spannung als Summe der mittlern Querschnitts-Beanspruchung und derjenigen Biegungsspannung gedacht, welche durch die exzentrische Kraftwirkung hervor ge-

rufen wird.  $S = \frac{K}{F} + \frac{K z}{J/a}$ . In dieser Formel ist  $S$  die Kanten-Spannung,  $K$  die Last,  $z$  die Exzentrizität der Kraftwirkung,  $J$  das Trägheitsmom.,  $J/a$  das Widerstandsmom.,  $F$  die Querschnittsfl. und  $K z$  das Angriffs- bezw. Biegemoment der exzentrischen Kraftwirkung.

Die kürzeren Guss-Säulen (vergl. Versuch 8), deren Längen etwa = dem 20 fachen Säulendurchmesser waren, sind in den Versuchen im Mittel mit etwa 405  $\text{kg/cm}^2$  beansprucht worden. Diese Säulen haben sich im Feuer wenig verbogen, da die Durchbiegung, wie hernach gezeigt wird, in umgekehrtem Verhältniss zum Durchmesser steht, dagegen im Quadrat der freien Länge zunimmt. Die kurzen Säulen erlitten also bei ihrer geringen Durchbiegung nur kleinere exzentrische Beanspruchungen, so dass die Kanten-Spannungen kaum über 700  $\text{kg}$  betragen haben mögen. Es ist übrigens bei Ermittlung der Kanten-Spannung wohl zu beachten, dass nicht die volle Durchbiegung  $f$  der Exzentrizität  $z$  der Kraftwirkung entspricht, sondern nur ein Theil derselben; denn die dem Feuer zugekehrte sich ausdehnende Faser stemmt sich besonders stark gegen die Last (und das Fundament), so dass diese Faser am Auflager mehr Druck aufnimmt, als die kürzere konkave Seite der Stütze. Die

Dem Begründer der Anstalt folgte 1846 Dr. Kulp, ein Mann von außerordentlicher Thatkraft, der sich mit Begeisterung der ihm gestellten Aufgabe unterzog und bis zu seinem Lebensende unausgesetzt an der Hebung der Schule arbeitete. Während seiner Amtszeit auch wurde (1854) die Schule zur staatlichen Anstalt erhoben. Obwohl dieselbe inzwischen weiter ausgebildet und mit 2 Unterklassen und 4 für sich bestehenden Fachabtheilungen: der chemisch-technischen, der mechanisch-technischen, der Bauklasse und der landwirthschaftlichen Klasse ausgestattet war, trat doch seit 1849, wo die Anstalt den Besuch von 259 Theilnehmern (237 Zöglinge und 22 sonstige Hörer) aufzuweisen hatte, trotz aller Fortschritte in ihrem innern Ausbaue, eine stetige Abnahme der Schülerzahl ein. Die Gründe hierfür lagen vor allem in den zu geringen Mitteln, welche es nicht ermöglichten, für die als nothwendig erkannten Fächer rechtzeitig die geeigneten Lehrkräfte zu gewinnen. So schädete namentlich der Mangel einer Fachabtheilung für die Ingenieurwissenschaften zu einer Zeit, wo die Epoche machende Ära der Eisenbahnen und des Brückenbaues in den Vordergrund trat; so schädete der Mangel an Berechtigungen, indem ihr die Ausbildung der höheren technischen Staatsbeamten noch entzogen war; so schädete der Anstalt namentlich auch ihr Name, indem man in ihr mehr nur eine Art Baugewerbeschule erblickte, weil inzwischen alle ähnliche Ziele verfolgenden Anstalten den hochklingenden Titel „Polytechnikum“ angenommen hatten.

So kam unter recht traurigen Verhältnissen die 25 jährige Jubelfeier der Anstalt heran, bei welcher Gelegenheit eine Umgestaltung der Schule beschlossen wurde, indem man durch Einschränkung der einst gesteckten Ziele eine Hebung der Schülerzahl erwartete.

Sehr bald jedoch überzeugte man sich, dass die nunmehrige

„technische Schule“ den Anforderungen der Zeit durchaus nicht gewachsen war und verwandelte endlich 1868 die Anstalt in eine „polytechnische Schule“ in ein „Polytechnikum“, ausgestattet mit größeren staatlichen Zuschüssen und den nothwendigen Berechtigungen. Dasselbe enthielt einzelne an sich getrennte Fach-Abtheilungen (Fachschulen): 1) die allgemeine Schule (Vorbereitungsklassen); 2) die Bauschule, 3) die Ingenieurschule, 4) die Maschinenbauschule, 5) die chemisch-technische Schule, 6) die landwirthschaftliche Schule. 1873 wurden indess letztere Schule, sowie die vorbereitenden Klassen eingezogen und am 1. Okt. 1877 erhielt die Anstalt auf Grund der gepflogenen Verhandlungen mit den polytechnischen Schulen Deutschlands den Namen einer „technischen Hochschule“, welche die vollständige wissenschaftliche und künstlerische Ausbildung für den technischen Beruf zu geben im Stande ist. Den Abtheilungen 2, 3, 4 und 5 mit Spezialschulen für Kultur-Ingenieure und Pharmazeuten, gesellte sich noch hinzu die „mathematisch-naturwissenschaftliche Schule“ und die „elektrotechnische Schule (1882 gegründet).“

Die Anstalt fördert namentlich die Ausbildung von Architekten, Bauingenieuren, Maschinen-Ingenieuren und Chemikern, ist aber auch nebenbei Fabrikanten, Kunst- und Gewerbetreibenden, Pharmazeuten, Kulturtechnikern und Geometern zur Erwerbung der nöthigen Kenntnisse behülflich. Die Vorbereitung zum höhern Staatsdienst in Hessen kann im Bau-, Ingenieur- und Maschinenfach ganz, im Kameral- und Forstfach theilweise auf der technischen Hochschule erlangt werden. Für die Vorbereitung zum Gymnasial- und Realschulamt, soweit dieselbe Mathematik und Naturwissenschaften betrifft, gilt die technische Hochschule als der Universität gleichstehend, desgl. für die Prüfung der Apotheker.

Der bei allen technischen Hochschulen Ende der siebziger Jahre zu verzeichnende Rückgang in der Schülerzahl war

Mittellinie der Kraftwirkung verlegt sich also etwas (das Maass sei mit  $v$  bezeichnet) nach derselben Seite, wohin sich die Säule um den Pfeil  $f$  ausbiegt, so dass nur der Unterschied beider Verschiebungen als Grösse der Exzentrizität aufgefasst werden kann.

Die schlankere Guss-Säule von Versuch Nr. 5 ist im Mittel nur mit  $237 \text{ kg/qcm}$  des Querschnitts beansprucht worden. Unter Berücksichtigung der oben erwähnten Betrachtungen mag diese Säule wohl auch  $700 \text{ kg}$  Kantenspannung erlitten haben.

Die schmiedeeisernen Versuchsstücke waren schlanker. In Versuch 3 finden wir das Verhältniss  $L/D$  in Richtung der einseitigen Erwärmung, etwa zu 26,5 in Versuch 6 zu 30, in Versuch 12 zu 31. Das schmiedeeiserne Versuchsstück (Versuch 3) ist im Mittel mit  $532 \text{ kg/qcm}$  belastet, gegenüber  $237 \text{ kg}$  bei der Guss-Säule, Versuch 5, deren Verhältniss von  $L/D$  auch etwa 26 beträgt. Da nun die Grösse der Durchbiegung nur bei gleicher Länge und gleichem Verhältniss  $L/D$  annähernd dieselbe sein kann, so können einzig die Versuche 4 bzw. 5 und 3 einander gegenüber gestellt werden, um die Frage nach den Eigenschaften der Materialien zu beantworten. — Es ergab sich, dass die Guss-Säule in Versuch 5 nur  $95 \text{ mm}$  Durchbiegung erlitt, die Schmiedesäule in Versuch 3 dagegen  $138 \text{ mm}$  Durchbiegung erreichte. Wenn wir annehmen, dass in Folge der Durchbiegung die

Kantenspannung der Guss-Säule sich von  $237 \text{ kg}$  mittlerer Beanspruchung auf  $700 \text{ kg}$  Kantenspannung steigerte, so müssen wir dementsprechend annehmen, dass im Augenblick gleicher Durchbiegung diese entsprechend der Guss-Säule im Querschnitt bemessene Schmiedesäule, Versuch Nr. 3, auch etwa nach demselben Verhältniss  $700/237$  eine Zunahme der Kantenspannung gegenüber der mittleren

Spannung von  $532 \text{ kg}$  erlitten haben mag, so dass die Kantenspannung auf  $700/237 \cdot 532 = 1530 \text{ kg}$  angewachsen sein dürfte. Es kann nicht Wunder nehmen, dass die Schmiede-Säule einer so hohen Kantenspannung im warmen Zustande sich kaum noch gewachsen zeigt.

Die Durchbiegung nahm aber sogar auf  $138 \text{ mm}$  zu, ob dies in Folge der schon vorhandenen hohen Kantenspannungen geschehen (vgl. S. 23—25 a. a. O.), oder weil der Säule Fuß- und Kapitell-Ausbildungen fehlten, wie solche die Einspannung der Guss-Säule begünstigten. Bei der hohen Durchbiegung würde die Kantenspannung der Säule bei voller Belastung  $2000 \text{ kg/qcm}$  erreicht haben und die Säule war daher auch nicht mehr im Stande, die volle Last zu tragen.

In gleicher Weise ergibt sich aus Versuch 12, dass das Schmiede-Material im Zustande einseitiger Erwärmung etwa beim Anspritzen  $1400 \text{ kg/qcm}$  Kantenspannung an der konkaven, kühleren Seite ausgehalten hat und erst bei höherer Beanspruchung unter der Last zusammen knickte.

Das wirkliche Ergebniss der Versuche von Prof. Bauschinger ist also dieses, dass bei Berechnung von Schmiede-Säulen nach der gebräuchlichen Formel:

$$P = \gamma \beta_0 P' \frac{1}{1 + K \frac{P' l^2}{J}}$$

der empirische Werth  $K$  nicht gemäss den Angaben von Laissle und Schüller zu  $0,00009$ , sondern bedeutend grösser gewählt werden muss, sobald die Möglichkeit vorliegt, dass sie der Gefahr des Verbiegens, wie sie z. B. durch einseitige Erhitzung im Feuer veranlasst wird, ausgesetzt sein können. Denn obiger geringe Werth von  $K$  ist nur anwendbar, wenn exzentrische Kraftwirkungen von Bedeutung ausgeschlossen sind.

(Schluss folgt.)

### Schloss Eltz.

Schloss Eltz,  $16 \text{ km}$  südöstlich von der Kreisstadt Mayen gelegen, ist der Sitz eines besonders im 16. u. 17. Jahrhundert mächtigen Rittergeschlechts, welches eine Reihe geistlicher und weltlicher Würdenträger aufwies und noch blüht. Der Sage nach seit 938 bestehend, 1157 zuerst erwähnt, spaltete es sich im 13. Jahrhundert in mehrer Linien, welche ihre eigenen Häuser im Burgbezirk, zunächst als Reichslehn besaßen. Es sind vorzugsweise 4 Häuser erhalten, welche, einen regelmässigen Halbkreis und Durchmesser bildend, einen ähnlich gestalteten Hof umschließen.\*

Der älteste dieser Theile ist Platt-Eltz, die südliche Hälfte der Westseite einnehmend, welches, im 13. Jahrhundert gebaut und noch spärliche spätromanische Reste bergend, 1268 von seinem Besitzer den Herzögen von Jülich zu Lehn aufgetragen wurde. Das 14. Jahrhundert bezeichnet die Machterhöhung des Erzbisthums Trier, und überall tritt uns besonders die interessante und energische Persönlichkeit Erzbischof Balduins entgegen. So

\* Der in der beiliegenden Illustrations-Bellage veröffentlichte Plan ist zur richtigen Orientierung so zu drehen, dass das Stück des angegebenen Eltzbaches links (westlich) vom Schlosse ist. Die Ansicht auf demselben Blatte ist von Südwest aus genommen.

auch unserer Anstalt nicht erspart; ja er sollte dies Veranlassung geben an ihren Grundfesten erstlich zu rütteln, indem 1882 in der II. Kammer der Antrag gestellt wurde, die Schule ganz aufzuheben bzw. mit der Universität Gießen zu verschmelzen. Glücklicher Weise wurde der Antrag nach harten Kämpfen endlich abgelehnt — und, was für die Anstalt noch wichtiger, es ist seit jener Zeit mehr eine stetige Steigung ihres Besuches wahrzunehmen. Der jährliche staatliche Zuschuss für die Schule beträgt etwa  $145\,000 \text{ M.}$

Dass unsere technische Hochschule neben ihrer Aufgabe der Heranbildung tüchtiger Techniker auch der nicht minder wichtigen Bestimmung der Pflege und Weiterentwicklung von Wissenschaft und Kunst eingedenk ist, beweisen zwei grossartig angelegte, technische Werke der Gegenwart, welche weit über Deutschlands, ja Europas Grenzen hinaus geschätzt werden, das „Handbuch der Architektur“ und das „Handbuch der Ingenieurwissenschaften“, welche zu Mitarbeitern einen grossen Theil der Lehrer der Schule aufweisen, ja welche Werke gewissermassen an dieser ihren Sitz haben. Auch die gelegentlich der Jubelfeier verfasste Festschrift, welche neben einem geschichtlichen Theile über die Anstalt 16 wissenschaftliche Abhandlungen von Lehrern derselben enthält, giebt Zeugnis für die erwähnten Bestrebungen. Die betreffenden Abhandlungen sind folgende:

- 1) Beitrag zur Theorie des ebenen Fachwerks (Ermittlung der Stab-Endmomente beim vernieteten Fachwerk) von Th. Landsberg.
- 2) Ueber den Schiffswiderstand bei Fluss- und Kanalkähnen von E. Sonne.
- 3) Der Beruf des Kultur-Ingenieurs von A. Klaas.
- 4) Berechnung verjüngter Förder-Drahtseile und deren Spiralkörbe von E. A. Brauer.

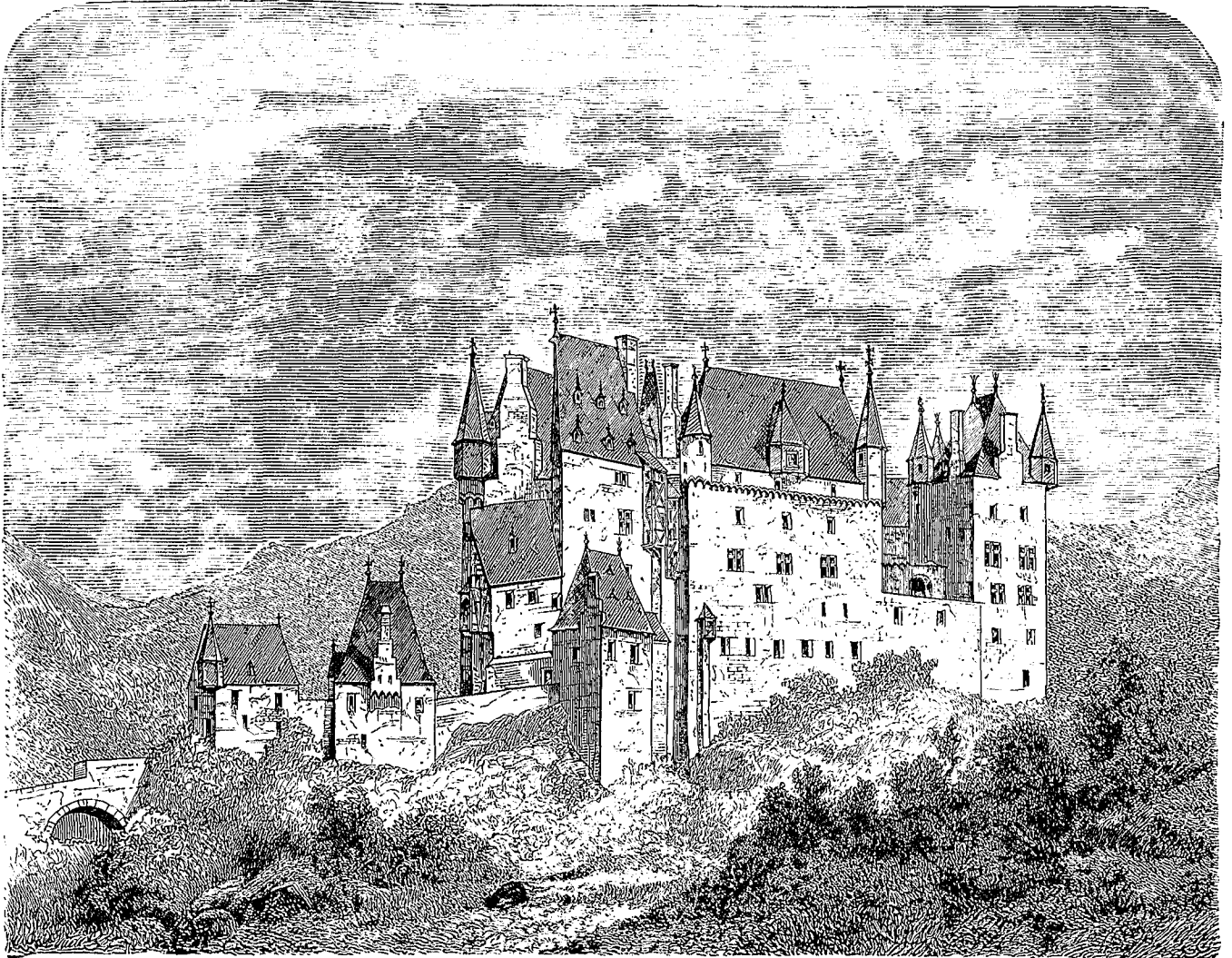
auch hier. Es wurde die Lehnshoheit des Reiches über diese Burg an Trier abgetreten, und, da die Herren von Eltz sich weigerten, solche anzuerkennen, mussten sie, eingeschüchtert durch Balduin, der ihnen gegenüber eine wirkliche Burg, das noch in Ruinen erhaltene Balden-Eltz oder Trutz-Eltz errichtete, dies 1336 thun. Im Laufe des 14. Jahrhunderts wurde in seinen wesentlichen Theilen Eltz-Rübenach gebaut, welches die nördliche Hälfte der Westseite im Burgkomplex einnimmt. Auf der Ostseite gehört die nördliche (etwas gebogene) Hälfte zu Eltz-Rodendorf, seit dem Ende des 15. Jahrhunderts entstanden. Die südliche (mit dem nach außen vorspringenden Gebäudetheil) ist Haus Kempenich, im ganzen ein Bau des 17. Jahrhunderts. (Natürlich lassen sich, wie bei allen mittelalterlichen Burgen, keine genauen geschichtlichen Abgrenzungen geben, da die folgenden Geschlechter stets nach eigenem Bedarf die Wohnungen der Vorfahren in einzelnen Theilen umbauten, veränderten, auch wohl aufgaben.)

Nach mannichfachen Schicksalen der einzelnen Linien, bzw. Erlöschen einzelner derselben, gewann das inzwischen in den Grafenstand erhobene Geschlecht 1729 die Reichsunmittelbarkeit wieder, verlor sie jedoch 1804 für immer. Das Schloss ist eines

- 5) Verhältniss des Kampfes und seiner Mittel beim Auftreten gepanzerter Schiffe gegen Strand-Batterien von H. v. Pfister.
  - 6) Die Zusammensetzung des Mauermörtels der Klosterkirche in Lorsch von K. Thiel.
  - 7) Quantitative Bestimmung der Ameisensäure von J. Klein.
  - 8) Ueber einige Apparate zur Untersuchung der atmosphärischen Elektrizität von E. Dorn.
  - 9) Ueber das Wachsthum von Antipathes (eine Korallenart) von G. von Koch.
  - 10) Eine Aufgabe der graphischen Statik (Untersuchung der Gleichgewichts-Bedingungen eines ebenen, durch starre Stäbe gebildeten Polygons, wenn auf die durch Gelenke verbundenen Stäbe beliebige Kräfte wirken) von L. Henneberg.
  - 11) Eine kinematische Aufgabe: (für irgend einen Augenblick sind Grösse und Richtung der Beschleunigungen von drei beliebigen, nicht auf derselben Geraden befindlichen Punkten  $a$ ,  $b$ ,  $c$  eines bewegten starren Körpers gegeben; man soll für einen beliebigen vierten Punkt  $p$  des Körpers die augenblickliche Beschleunigung nach Grösse und Richtung bestimmen) von R. Mehmke.
  - 12) Das Gesetz der Anpassung und die Grundlehren der Logik von Fr. Graefe.
  - 13) Die Kreuzigungsgruppen am Dom zu Frankfurt a. M., an der Pfarrkirche zu Wimpfen i. B. und an der St. Ignaz-Kirche zu Mainz von H. Wagner.
  - 14) Die Deckengemälde in der Pfarrkirche zu Hausenstamm von G. Schäfer.
  - 15) Das Menschenbild im Spiegel der Kunst von A. Noack.
  - 16) Goethe und die Gartenkunst von O. Roquette.
- Wenden wir uns nach diesem historischen Rückblicke nunmehr den eigentlichen Festlichkeiten zu.

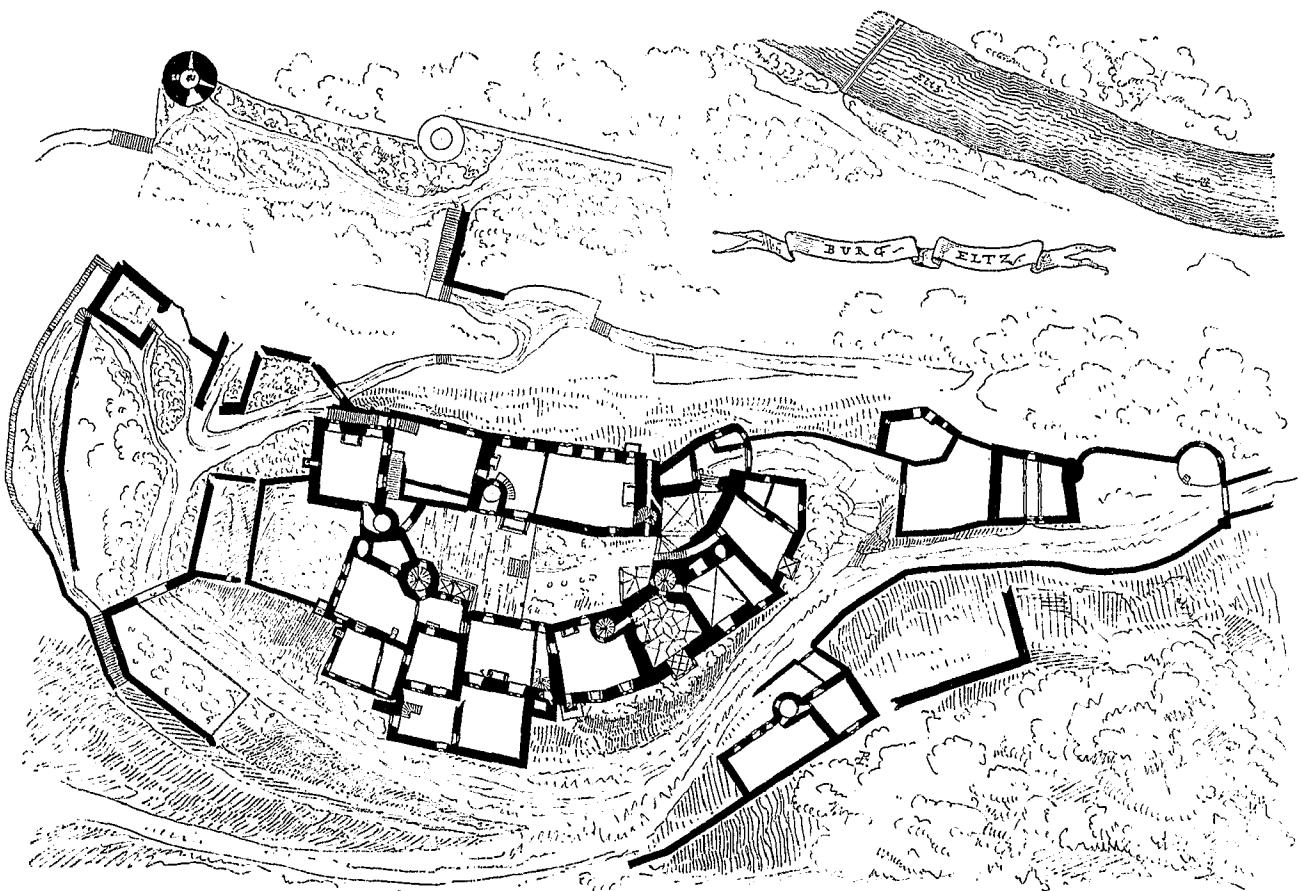
(Fortsetzung folgt.)





P. Tornow in Metz gez.

P. Meurer X. A., Berlin.



P. Tornow in Metz gez.

Hellogr. v. Angerer & Göschl, Wien.

# BURG ELTZ A. D. MOSEL.

W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

der wenigen in der Rheinprovinz, welches in dauerndem Besitz der angestammten Familien erhalten wurde und gehört jetzt dem Freiherrn von (und zu Eltz und Vucovar (in Ungarn) von der Linie Eltz-Kempenich. Es ist 1865 wieder hergestellt, wobei hauptsächlich das Haus Rübenach zur Wohnung eingerichtet wurde.

Höchst eigenartig ist der Anblick der Baugruppe mit ihren aus so verschiedenen Bauzeiten entstammenden, eng zusammen gedrängten Häusern, gegen deren Anlage die Raumaussnutzung in einer modernen Großstadt als Luxus erscheint. Dies gilt namentlich vom Hof mit seinen vielen Ecken und Winkeln. Man betritt ihn von Norden her zwischen Haus Rübenach und Rodendorf, welches man zur Linken erblickt. Eine ungleichseitig achteckige, auf Pfeilern ruhende Eingangshalle mit einem Kreuzgewölbe überdeckt trägt einen eingeschossigen Vorbau. Links von ihr liegt die Wendeltreppe. Die Mitte des Hauses nimmt der aus spätgotischer Zeit wohl erhaltene Fahnsaal<sup>1)</sup> ein, ein unregelmäßiges Fünfeck mit reichem Netzgewölbe und einem zierlichen, 1<sup>m</sup> heraus tretenden Erker mit den Wappen des Erbauers und seiner Gemahlin von Pymont (einer benachbarten, jetzt malerisch in Trümmern liegenden Burg). Wappen bilden ebenfalls die Konsolen der hohlprofilirten Gewölberippen und die Verzierung in zwei Schlusssteinen. Zur rechten Seite des Fahnsaales ist der Theil des sogenannten Klein-Rodendorf, zur Linken Groß-Rodendorf. Hier, nach Norden zu gelegen, befindet sich die Kapelle von Rodendorf, durch ein Portal von der Vorhalle und einem zwischen Rodendorf und Rübenach eingeklemmten Verbindungsgange aus zugänglich. Sie ist aus dem 16. Jahrhundert, einfach, flach gedeckt und hat einen vorgekragten Erker als Altarnische mit einem spätest-gothischen Fenster, links davon zwei ähnliche Fenster. In einigen Zimmern der drei Obergeschosse sind noch manche verzierte Stuckdecken aus der Mitte des 16. Jahrhunderts erhalten. Im dritten Obergeschoss ist ferner der sogenannte Rittersaal bemerkenswerth mit spätgotischem Treppeneinbau, Wappen an den Wänden und Köpfen, welche die Kragsteine der Holzbalkendecke

tragen. Die Fronten von Rodendorf sind in dem obersten Theil des Hauses auf Rundbögen vorgekragt; nach außen treten

der Kapellenerker und in bedeutender Höhe ein Eckerker heraus, nach außen (und dem Hofe springen mehrere polygonale Dacherker vor.<sup>2)</sup>)

Eltz-Kempenich ist ebenfalls vom Hofe aus durch eine hübsche Vorhalle von zwei Arkaden mit Wappen des Erbauers zugänglich. Neben ihr steigt ein Achtecksturm auf, der, wie das zurück tretende Obergeschoss, von Fachwerk ist. Zu oberst bezeichnet ein geschweiften Giebel die Zeit dieses Baues.

In Eltz-Rübenach hat ein großes Wohnzimmer im Hauptgeschoss eine auf Säulen ruhende Decke. Eine reich mit Laubwerk und Spitzbogen verzierte Thür führt in die noch aus dem Ende des 15. Jahrhunderts herrührende Kapelle dieses Hauses, deren Altarraum als Erker im halben Sechseck mit Maßwerkkunstfenstern vorgekragt ist. Ihr zierliches Netzgewölbe mit verzierten

Schlusslinien ruht im Chorschluss auf Laubkapitellen (deren Dienste abgebrochen sind), im Langchor auf Köpfen, vielleicht des Erbauers und seiner Gemahlin, im übrigen auf Konsolen. Neben der Kapelle verdient Erwähnung das jetzige Schreibzimmer der Gräfin mit Vertäfelung, gemalten Wappen und einem Erker-Ausbau nach dem Hof. Dann das Empfangszimmer mit entzückender Aussicht nach der Eltz. — Die Fronten sind bei diesem Hause am stärksten entwickelt. Nach dem Hofe zu tritt der mittlere Vorbau über dem Eingang heraus, sowie der

Kapellenerker mit schlankem Helm. Darüber das oberste Geschoss auf einem Rundbogenfries, vorgekragt mit einem runden Fachwerkerker auf der linken Seite, einem achteckigen auf der rechten und dazwischen einem gleichen neben einem Schornsteinaufbau.<sup>3)</sup> Die Außenfront zeigt ebenfalls das oberste Geschoss auf einem Rundbogenfries ausgekragt und Dacherker an den Ecken und in der Mitte.

Platt-Eltz zeigt noch Theile (beziehungsweise Ruinen) der ersten Burganlage. Hier steht in der Ecke der ursprüngliche Bergfried, in welchem die drei untersten Geschosse Tonnengewölbe haben, während das zweite Obergeschoss als Wohnzimmer

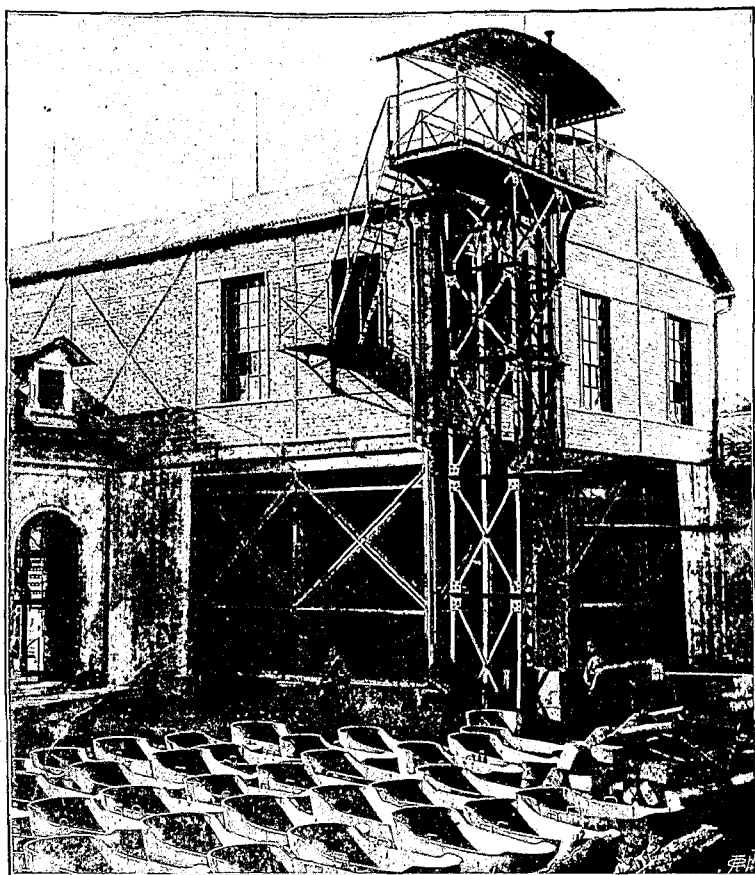


Fig. 9. Ansicht.

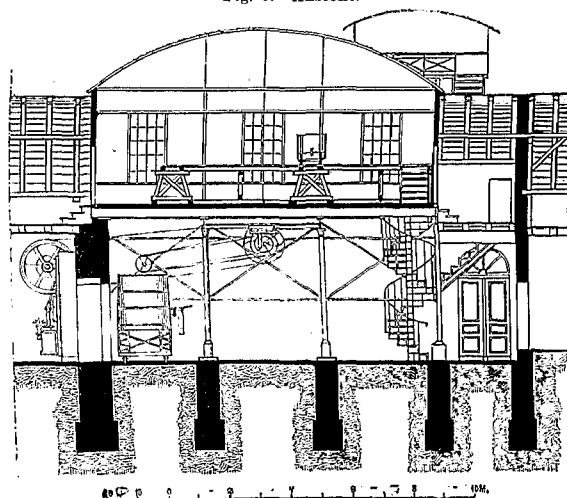


Fig. 10. Durchschnitt nach C-D.

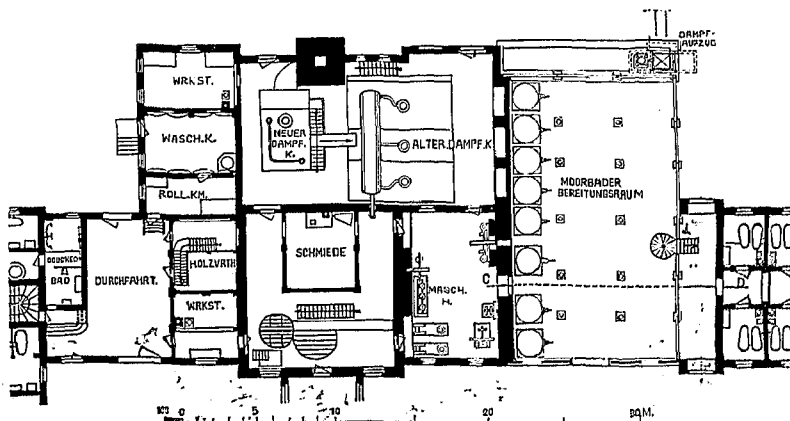


Fig. 8. Betriebsgebäude.

Bad Elster in Sachsen.

<sup>1)</sup> Eine Ansicht desselben wurde im Jahrg. 1884, S. 485, d. Bl. veröffentlicht.

<sup>2)</sup> Siehe die Ansicht des Hofes im Jahrg. 1884, S. 441 d. Bl., rechte Hälfte des Baues. <sup>3)</sup> Linke Hälfte der Ansicht auf S. 441, Jahrg. 1884 d. Bl.

eingerichtet ist. Auf seiner einen Seite befindet sich noch ein auf einer Mittelsäule gepaartes spätromanisches Rundbogenfenster; die anderen sind Kreuzstock-Fenster und stammen aus dem Umbau des 15. Jahrhunderts. Bei demselben wurde auch Platt-Eltz um des Baues von Rübenach willen eingeschränkt; hier befindliche Gebäudetheile wurden abgebrochen und so entstand eine höher als der Hof gelegene Plattform, welche 1874 terrassirt worden ist. Achteckig tritt der Treppenthurm an der Seite vor; sein Oberbau ist Fachwerk, wie das nächstliegende Stück des Hauses.

Außerhalb südlich von Platt-Eltz und Kempenich befinden sich noch die Mauerreste anderer ehemaliger Bauten, jetzt zum Theil von Gärten eingenommen. Hier endete der Burgweg, dessen Aufstieg von unten sich noch verfolgen lässt. Ebenso Mauern und Verteidigungs-Thürme; gegenüber von Haus Rodendorf die Reste der Vorburg. Von ihr ist Manches erhalten, modernisirt, für wirtschaftliche und Gesinde-Zwecke hergerichtet. Es bleibt anderer Stelle vorbehalten, des Näheren darauf einzugehen; nur des nördlich von der Burg (auf der linken Ecke der Ansicht) befindlichen Goldschmieds-Hauses sei gedacht.

Das Gelände des Schlosses fällt nach Osten verhältnissmäßig wenig, nach Süden mehr, nach Westen ziemlich steil ab. Hier im Thal zeigen sich nochmals Reste alter Befestigung. Stark vertheidigt war so das von Natur schwer zugängliche Schloss, hoch gelegen und isolirt durch den an der West-, Süd- und Ostseite herum fließenden Eltzbach, der nur an der Nordseite einen schmalen Zugang lässt. In der Gesamtanlage ist durch günstige Fügung der mittelalterliche Charakter einer Burganlage so wohl bewahrt, wie in keiner anderen der weiteren Umgegend: die einzelnen Gebäude, welche in verschiedenen Ecken, Thürmen und Erkern vortreten und zurück springen und des beschränkten Raumes wegen eng zusammen gedrängt, in vielen (bis neun) Geschossen mit regelmäßigen, dem Bedürfniss angepassten Fenstern empor steigend und oben durch Fachwerkbauten und mit mannichfach gruppirten (geschickt hergestellten) Dächern, Erkern und Thürmchen bekron't. Diese Gesamt-Erscheinung, gesteigert durch die einsame Lage mitten im Walde hoch über der Eltz, gewährt ein Bild von selten malerischer Wirkung.

Herrlich ist der Weg, den der Reisende gewöhnlich von dem lieblichen Moselkern aus in die Höhe steigt, den Lauf der rauschenden Eltz aufwärts an zwei steinernen Mühlen vorbei durch Wiesen und dann durch Waldesgrün, um plötzlich durch den Anblick der Burgmasse mit ihren umgebenden Thürmen sich in ganz andere Zeiten und Gegenden versetzt zu glauben. Aber auch der Marsch von der anderen Richtung, dem auf der Hochebene gelegenen Münstermaifeld aus, ist lohnend, da man hier allmählich in das gebirgige schattige Gebiet gelangt, die mancherlei Gipfel der bewaldeten Hügel unter und neben, dann über sich sieht, und an der Ruine von Baldeneltz vorbei in plötzlicher Biegung die glänzenden Fenster und Giebel der Burg erblickt.

Im Schlosse befindet sich übrigens eine Reihe ausgezeichnete Werke der Kunst und des Kunstgewerbes, welche der wahrhaft künstlerisch gesinnte Besitzer (zum Theil allerdings auch von anderen Stellen her) gesammelt hat und herstellen ließ. Auf die Einzelheiten einzugehen, ist hier nicht der Ort; nur Weniges mag heraus gegriffen werden, was den Fachgenossen, dem die Erlaubniss zur Besichtigung des Innern zu Theil wird, besonders interessiren möchte. Ein gusseiserner Ofen im Saal des zweiten Obergeschosses von Rodendorf ist auf das reichste in barocker Säulenarchitektur aufgebaut. Zahlreiche Reliefs und Figuren an ihm nehmen Bezug auf den westfälischen Frieden, erläutert durch den angeschriebenen Spruch: MARS STEHT IN LEYDT FRIED BRINGT FREVD VND GUTE ZEIT. — Die Fenster der Rübenacher Kapelle zeigen spätest-gothische farbenprächtige Glasmalereien in grünen Figuren; im Mittelfenster Maria mit dem Kind von Kaspar verehrt, im linken Fenster Melchior. (Im rechten Fenster ist statt des dritten Königs ein knieender Ritter grau in grau gemalt). — Schließlich mag auf ein Wandgemälde im Eckzimmer des ersten Obergeschosses von Rübenach aufmerksam gemacht werden. Es ist gegen Ende des 15. Jahrhunderts gemalt, verblasst, aber noch deutlich erkennbar und höchst interessant als die einzige Darstellung weltlichen Inhaltes, welche ich im ganzen Regierungsbezirk Koblenz fand, dabei von selten charakteristischer gothischer Auffassung. Ein Jüngling mit kurzem Wams und birnförmig zugespitzten Schuhen, von einer Edeldame durch einen Baum getrennt, reicht ihr durch dessen Zweige hindurch einen Ring. Alles ist in der Zeichnung schlank, elegant, höfisch gebogen, selbst der Baum mit zarten Zweigen und feinen Blättern. Dabei sind die Figuren verhältnissmäßig richtig und mit großer Sicherheit ausgeführt. Ich vermute in der Malerei die Illustration eines mir unbekannten damals beliebten Ritterromanes, und würde dankbar sein, wenn einer der Leser mir darüber freundlichen Aufschluss geben könnte.

Litteratur über Schloss Eltz: Back, Kloster Ravengiersburg II, 69 f. u. Anm. — Bärsch, Eifel II, I, S. 94 f.; — III, I, II, S. 127 f. — Bock, Rheinlands Baudenk., mit Grundr., 2 Außenansichten, Hofansicht, Ansicht des Fahnensaaes und der Rübenacher Kapelle. — Delahaye, *la Moselle pittoresque* S. 97 f. — v. Eltester, Handschr. Notizen im Koblenzer Provinzial-Archiv. — Ewerbeck in Lützows Zeitschr. f. bildende Kunst 1882, S. 204 f. mit Grundriss u. Ansicht. — Klein, Moselthal S. 129 f. — 156 f. — Ponsart, *Souvenir de la Prusse Rhénane* 1831, No. 22 Ansicht; No. 26 Hofansicht. — Quaglio, Sammlung merkw. Geb. des M. A. in Deutschland. — Rutsch, die Mosel etc. 1879, S. 62. — Stanfield, *Sketches of the Moselle* 1838, Ansicht No. 8 und 24. Zuccalmaglio, Mosel von Koblenz bis Trier 1833, S. 41 f. Der erwähnte Ofen ist veröffentlicht von Ewerbeck in: Koblenz und das Moselthal und in Ortweins deutscher Renaissance V, Bl. 45, Ansicht und Details Bl. 47—50.

Paul Lehfeldt.

### Von der Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste zu Berlin.

(Fortsetzung.)

Die Thätigkeit der Berliner Architekturschule während des Viertel-Jahrhunderts von den Freiheitskriegen bis zum Tode Friedrich Wilhelms III. konnte in der Ausstellung zur Hauptsache nur durch Entwürfe Schinkels Vertretung finden, der ja während dieses Zeitraumes auf baukünstlerischem Gebiete eine fast uneingeschränkte Alleinherrschaft ausübte. Doch wurden den Mappen des Architekten-Vereins einige der älteren, zu den Monatskonkurrenzen unter den Mitgliedern eingelieferten Arbeiten entnommen, die von dem Streben und Können der damaligen architektonischen Jugend ein nicht unvortheilhaftes Bild liefern und um so interessanter sind, als dieselben vor den in der Folgezeit führenden Meistern der Schule herrühren. Liebenswürdig erfinden und reizvoll durchgeführt, zeigen sie die vorzugsweise auf das Feine und Zierliche gerichtete Eigenart dieser Meister, die im vorliegenden Falle zu den Aufgaben vortrefflich passt, im wesentlichen schon ausgeprägt. Es sind 3 aus den Jahren 1827 bis 1830 stammende Entwürfe von Stüler zu einem Wirthshaus am See, einem kleinen Landhause und einem Angelhäuschen — (der letzte vom September 1830 mit dem aus den Zeitereignissen geschöpften, den späteren Hof-Architekten nicht gerade verrathenden, Motto „Vive la charte!“ bezeichnet) — ein Entwurf Stracks zu einem Winzerhause am Berge, v. J. 1828 und ein Entwurf Hitzig's zu einer Gärtnerwohnung v. J. 1832. Der letztere, obgleich sonst der unbedeutendste, darf insofern am meisten Anspruch auf Beachtung erheben, weil er vielleicht als die einzige unzweifelhaft von Hitzig's eigener Hand ausgeführte Zeichnung anzusehen ist, welche sich erhalten hat.

Dass die Auswahl der Entwürfe, welche den Besuchern der Ausstellung die künstlerische Bedeutung des gepriesenen Hauptes der Berliner Architektenwelt, Carl Friedrich Schinkels (1781 — 1841), vorführen sollte, eine besonders glückliche wäre, kann man schwerlich behaupten und wer diesen historischen Theil unserer Ausstellung mit der nicht unberechtigten Erwartung in Augenschein nimmt, dass hier die Werke Schinkels den glänzenden Mittelpunkt bilden werden, dem sich alles Uebrige bescheiden unterordnet, wird eine gewisse Enttäuschung erleben. Als das Hauptstück unter der bezügl. Sammlung erscheint der in

einer Gesamt-Ansicht und dem entsprechenden Grundrisse dargestellte ideale Entwurf zu einer fürstlichen Residenz, den Schinkel bekanntlich für das von ihm geplante Lehrbuch der Baukunst bearbeitet hat. Für denjenigen, welcher diese Entstehungsgeschichte des Werkes kennt und in dem Ideenkreise des Meisters heimisch ist, gehört dasselbe in der That zu den wichtigsten Stücken seiner künstlerischen Hinterlassenschaft: für die große Mehrheit der Ausstellungs-Besucher — selbst aus Fachkreisen — bei welchen diese Voraussetzung nicht zutrifft, ist der Entwurf mit seiner für den ersten Anblick verwirrenden Häufung der verschiedenartigsten architektonischen Motive dagegen kaum geeignet, von dem künstlerischen Schaffen Schinkels eine richtige Vorstellung zu gewähren. Die übrigen zur Ausstellung gebrachten Zeichnungen, die perspektivischen Ansichten des Berliner Schauspielhauses und des großen Atriums der Orianda, zwei Blätter mit Theater Dekorationen zur Armide und zur Zauberflöte, sowie der im Besitz des Architektenvereins befindliche Entwurf zu einem Landhause in Form eines Bauernhauses, können jenen Mangel eines „packenden“ Hauptstückes leider nicht ganz ausgleichen, zumal sie trotz künstlerischer Vollendung und bei allem Reiz der Darstellung für eine Vorführung an solcher Stelle doch nicht wirksam genug behandelt und gar zu unscheinbar ausgestattet sind, während das als Vorstudie zum Kreuzberg-Deakmal oder für eines der Schlachtfelder der Freiheitskriege entworfene Denkmal in Gussseisen-Gothik nicht zu den glücklichsten Werken des Künstlers gehört. — Ein ganz anderer Gesamt-Eindruck wäre sicherlich erzielt worden, wenn die prächtigen Original-Zeichnungen Schinkels zu einem Denkmal Friedrichs d. Gr., die ursprünglich neben einigen seiner Oelgemälde und den Entwürfen zu den Fresken am Alten Museum in der historischen Abtheilung für Gemälde ausgestellt werden sollten, aber dort keinen Platz mehr fanden, hier mit ausgehängt worden wären; auch würde es gewiss allseits dankbar begrüßt worden sein, wenn man diese Gelegenheit benutzt hätte, um einige in weiteren Kreisen bisher noch nicht bekannte Entwürfe Schinkels, z. B. denjenigen zum Ausbau der Schlosskuppel, der Gegenwart näher zu bringen. — Selbstverständlich fühlten wir uns zu diesen

Bemerkungen nur gedrängt, weil wir damit Aeusserungen von anderer Seite zuvorkommen möchten, welche den thatsächlich vorhandenen Eindruck dieser Schinkel-Ausstellung dem Meister selbst und nicht der unter seinen Werken getroffenen Auswahl zur Last legen werden. Die Stellung Schinkels innerhalb der Kunstgeschichte ist allerdings eine zu fest begründete, als dass ihr aus solchem Anlasse noch ein Nutzen oder Schaden erwachsen könnte. —

Ein reiches und recht charakteristisches Bild ist von dem regen und mannichfaltigen Schaffen gegeben, welches die Berliner Bauerschule während der Regierung Friedrich Wilhelms IV. entfaltete. Es würde ein nahezu vollständiges sein, wenn nicht, wie schon erwähnt, Carl Ferdinand Langhans fehlte, dessen weit in die ältere Zeit zurück reichende Wirksamkeit damals wohl ihren Höhepunkt fand und wenn nicht von den Arbeiten Hitzigs nur solche aus den letzten beiden Jahrzehnten ausgestellt wären.

Erst vor kurzem haben wir bei anderer Gelegenheit über die durch das persönliche Eingreifen des Königs beeinflusste baukünstlerische Thätigkeit jenes Zeitabschnitts uns ausgesprochen und der herben Beurtheilung erwähnt, welche man gegenwärtig — zum Theil nicht ohne Recht — den Ergebnissen derselben angedeihen lässt. Von dem Urtheil, das man über die bezüglichen Werke fällt, geht unwillkürlich etwas auf die Urheber über und in der That kann man oft genug ziemlich geringgeschätzten Aeusserungen über die tonangebenden Architekten der damaligen Zeit hören. Dem gegenüber erscheint es uns als Pflicht der Pietät, angesichts dieser Ausstellung auszusprechen, dass jene Männer an glänzender Begabung und Ernst des künstlerischen Strebens den besten Meistern der Gegenwart durchaus nicht nachgestanden haben. Wenn man von Niemand verlangen kann, dass er über seinen Schatten springe, so darf man aus Mängeln und Schwächen, welche der Zeit als solcher und den besonderen Verhältnissen angehören, auch keinen Vorwurf gegen den Einzelnen ableiten. Der Hauptvorwurf aber, der auf den damaligen Vertretern der Berliner Schule haftet, dass sie einen gewissen kleinlichen, dilettantistischen Zug los zu werden nicht vermochten: er begründet sich nicht allein auf jenem anderenfalls vielleicht überwinnlichen Einflusse Friedrich Wilhelms IV., sondern vor allem auf dem einseitigen Gange, den ihre künstlerische Entwicklung dadurch genommen hatte, dass ihnen während der Herrschaft Schinkels jede Gelegenheit abgeschnitten war, ihre Kraft an anderen Aufgaben zu üben und zu schulen als an denen, welche der dürftige Privatbau der 30er Jahre vereinzelt darbot. Wenn man dazu noch erwägt, dass auch die Belehrung und Anregung, welche ihnen auf der heimischen Lehranstalt für Baubeamte zu Theil geworden war, Alles zu wünschen übrig liess und dass es an litterarischen Studienmitteln nahezu vollständig fehlte, während das Atelier Schinkels nur wenigen Begünstigten sich öffnete, so wird man die Leistungen, zu welchen jene Männer sich empor schlangen, nachdem sie unter so unglücklichen Verhältnissen, die Grenze des 40. Jahres schon erreicht hatten, gewiss in einem anderen Lichte betrachten. —

Vielleicht das bedeutendste, jedenfalls aber das liebenswürdigste Talent unter dem Architekten Friedrich Wilhelms IV. ist Friedrich Ludwig Persius (1803–45), der leider allzu früh den Anstrengungen seiner Stellung erlag. Der Schauplatz seines Wirkens war bekanntlich vorwiegend Potsdam und seine Umgebung, wo er schon als ausführender Architekt der dortigen Bauten Schinkels thätig gewesen war, und die glücklichsten der daselbst entstandenen architektonischen Schöpfungen des Königs sind die nach seinem Entwurf oder doch unter seiner Mitwirkung errichteten. Die beiden hier ausgestellten Entwürfe zu einem Lustschlosse auf dem Pfingstberge und der Villa Lindstädt beim Neuen Palais, von denen der erste später in einer anderen, um vieles weniger schönen Gestalt, der zweite nur theilweise zur Ausführung gelangt ist, zeigen die hohe Begabung des Meisters für die Gestaltung malerischer Baugruppen und die Ausbildung reizvoller Einzelheiten in trefflicher Weise. Auch in Bezug auf die Anmuth der mit außerordentlich einfachen Mitteln bewirkten Darstellung finden sie in der Ausstellung nur wenige ihres Gleichen.

Zu einer bedeutend umfangreicheren Thätigkeit ist August Stüler (1800–65) gelangt, dessen Namen mit dem architektonischen Schaffen Friedrich Wilhelms IV. aufs engste verschmolzen ist, und dem es beschieden war, die größten der von diesem in Angriff genommenen Monumentalbauten zu planen bezw. auszuführen. Vorzugsweise er ist es daher auch, gegen den die Kritik am strengsten sich gewandt hat und dessen Nachruhm durch die jenem Schaffen anhaftenden Mängel am meisten benachtheiligt worden ist. Eine spätere Zeit, die seine Werke, an denen der Architekten misst, die nach ihm den maßgebenden Einfluss auf die Gestaltung der preussischen Staatsbauten ausgeübt haben, wird ihm ohne Frage gerechter werden, und der Begabung eines Mannes, der unter so ungesunden Verhältnissen und bei einem geradezu beispiellosen, zur Massenhaftigkeit gesteigerten Umfange künstlerischen Erfindens neben manchem Kleinlichen und Verfehlten doch so viel Tüchtiges geleistet hat, ihre bewundernde Anerkennung nicht versagen. Der aus dem Jahre 1849 stammende Entwurf zu einem protestantischen Dome für Berlin in Kuppelform, welchen Stüler im Gegensatz zu den Neigungen des Königs selbständig entworfen hat, und welcher unter seinen hier ausgestellten Werken den ersten Platz behauptet, ist alles in allem und trotz der Preisbe-

werbung von 1867/69 doch noch immer die reifste und beste Lösung, welche dieser Aufgabe gewidmet worden ist, und selbst der ältere Entwurf des Domes in Basilikenform a. d. J. 1842, nach welchem der Bau bekanntlich begonnen wurde, bedeutet einen künstlerischen Erfolg, wenn man ihn mit dem voran gegangenen Entwurfe des Königs vergleicht, der bei einem monumentalen Baue dieser Abmessungen die Bogenform ausgeschlossen wissen wollte. Neben diesen beiden Arbeiten und den oben erwähnten Jugend-Entwürfen sind als bekannte und für die künstlerische Richtung Stülers sehr bezeichnende Werke noch eine kleine Fassade des Universitätsgebäudes in Königsberg, zwei Fassaden der Burg Hohenzollern und die Dekorationen der beiden Hauptsäle im Schweriner Residenzschlosse zur Ausstellung gebracht.

Johann Heinrich Strack (1805–80) steht der Gegenwart noch so nahe, dass es kaum erforderlich sein dürfte über seine künstlerische Eigenart etwas zu sagen. Es war ein sehr richtiger und glücklicher Gedanke, für die Ausstellung keinen seiner späteren Entwürfe zu größeren Monumentalbauten zu wählen, sondern eine Zusammenstellung kleinerer Arbeiten zu geben, in denen jene Eigenart und die Richtung des feinsinnigen Architekten am unmittelbarsten sich aussprechen. Neben einer Fassade der Irrenanstalt in Halle a. S. aus dem Jahre 1839 sind es seine Restaurationen des plattischen Weihegeschenks zu Delphi und des Theaters zu Egesta, die Entwürfe zu einem Denkmal Kaiser Franz I. und zur Bebauung des Franzensquais in Prag, zu einem Copernicus-Denkmal für Thorn, zu dem Grabdenkmal August Borsigs, zu einigen der kleineren älteren Baulichkeiten des Berliner Zoologischen Gartens, sowie endlich zu einem Fries in Glasmosaik, die Zeugnisse für sein Schaffen und zugleich für die seiner künstlerischen Persönlichkeit durchaus entsprechende, durch zarte Anmuth bestechende Art seiner Darstellung ablegen.

August Soller (1805–53) der begabteste unter den Architekten jener Zeit, welche eine neue Richtung kirchlicher Baukunst durch Verschmelzung mittelalterlicher Motive mit modernen Kunstformen anstrebten, ist durch sein Hauptwerk, die Berliner St. Michaelskirche, (von der jedoch hier eine nicht zur Ausführung gelangte Fassade mit zweithülmiger Front gegeben ist,) sowie durch den Entwurf zum Herstellungsbau der Wiesenkirche in Soest (mit Hinzufügung der neuen Thurmbauten) recht glücklich vertreten, wenn auch die Gothiker strenger Schule gegen Einzelheiten der letztgenannten Arbeit gewiss manche Ausstellung erheben werden. Der daneben ausgestellte Entwurf zu der evangel. Kirche in Königshütte ist dagegen eins der weniger erfreulichen Beispiele der Tischlergothik, welche im preussischen Kirchenbauwesen lange genug sich geltend gemacht hat. — Von Karl Ferdinand Busse (1802–67), dem langjährigen Direktor der Berliner Bauakademie, der in der obersten Baubehörde das Gebiet des Justizbauwesens vertrat, finden wir den Entwurf zu dem sogen. „Inquisitoriat“ in Breslau (1852), einem bemerkenswerthen Rohziegelbau in den damals beliebten, englischer Gothik angenäherten Formen, von Ferdinand von Arnim (1814–66) — vielleicht demjenigen Architekten, in welchem die allgemeine Richtung der Schule zu seiner Zeit am treuesten sich spiegelte — einige innere Dekorationen aus dem für den Prinzen Friedrich Karl eingerichteten bezw. umgebauten Jagdschlosse in Klein-Glienice.

Die wenig zahlreichen, allein auf dem Gebiete des Privatbauwesens thätigen Berliner Architekten jenes Abschnitts, welche allein dem unmittelbaren Einflusse des Königs nicht unterstanden, sich aber trotzdem von der durch diesen angegebenen Richtung nicht ganz frei halten konnten, sind durch einige Entwürfe Eduard Knoblauch's (1801–65), unter denen sich jedoch leider keine eigenhändige Zeichnung dieses einst viel beschäftigten bedeutsamen Meisters befindet, in sehr angemessener Weise vertreten. Neben seinen beiden Hauptwerken, dem Palaste der russischen Botschaft und der großen Synagoge in der Oranienburgerstrasse, an welcher letzteren jedoch noch andere Architekten Theil haben, sind es ein städtisches Palais und ein Landschloss, welche Knoblauch's Wirksamkeit und die Richtung seines Schaffens, dessen Schwerpunkt allerdings vorzugsweise in der praktischen Ausgestaltung des Berliner Wohnhauses lag, veranschaulichen.

Was sonst noch an Arbeiten der Berliner Schule aus der Regierungszeit Friedrich Wilhelms IV. vorliegt, beschränkt sich mit Ausnahme zweier kunstgewerblicher Zeichnungen Gustav Stier's (1807–80) zu Silber-Gefäßen, auf ideale Entwürfe. Von den „architektonischen Erfindungen“ des hoch begabten Wilhelm Stier (1799–1856), der jedoch, ausserhalb jedes Zusammenhanges mit der Praxis stehend, der Phantasie gern etwas all zu sehr die Zügel schiessen liess, sind 3 Blätter der Dom-Entwürfe ausgestellt, die er als Gegenstück zu dem oben erwähnten Plane des Königs, jedoch ohne ängstliche Rücksicht auf den Bauplatz, bearbeitet hatte. — Von dem viel versprechenden Talente des Architekten Gravenhorst, der 1854 in noch jugendlichem Alter verstarb, zeugen zwei mit seltener Fülle von Phantasie und in meisterhafter Darstellung ausgestaltete, jedoch schon in das Gebiet des Phantastischen schweifende Entwürfe zu einer Kunstakademie und einer Zentralkirche. Auch der dem Architektenverein gehörige Entwurf Carls v. Diebitsch (1810–69) zu einer Altarwand aus dem Jahre 1841, in welchem von den späteren, auf eine Wiederbelebung arabischer Baukunst gerichteten Bestrebungen dieses trefflichen, wenn auch einseitigen und bizarren Meisters noch nichts anklingt, ist hierher zu rechnen. —



Der jüngsten Vergangenheit der Berliner Schule gehören die Arbeiten von Friedrich Hitzig (1811–81), Martin Gropius (1824–80) und Richard Lucae (1829–77) an, über welche wir hier schweigen können, da wir s. Z. nicht nur das Leben der Künstler, sondern auch die Mehrzahl ihrer hier angeführten, im übrigen allgemein bekannten Bauten eingehend besprochen haben. Von Hitzig sind neben dem oben erwähnten Entwurf zu einer Gärtnerwohnung, der Entwurf zum Mittelbau der technischen Hochschule zu Charlottenburg und einige Photographien des Reichsbankgebäudes ausgestellt. Gropius ist durch seinen Domentwurf von 1868, das Kunstgewerbe-Museum,

den großen Saal des neuen Leipziger Gewandhauses, die Villa Bleichröder und eine Reihe jener interessanten Farbenstudien vertreten, mit denen er neben Gespräch und geselligem Verkehr im Familienkreise auch die Stunden der Muße auszufüllen liebte. Von Lucae endlich sehen wir die Facaden des (nicht ausgeführten) Nebengebäudes der Bauakademie, des Frankfurter Opernhauses, des Palais Borsig und zweier Wohnhäuser in Berlin, sowie denjenigen seiner Entwürfe für das Gebäude der technischen Hochschule zu Charlottenburg, welcher dem durch Hitzig und Raschdorff ausgeführten endgiltigen Bauplane zu Grunde liegt.

(Fortsetzung folgt.)

### Vermischtes.

Die neue Apsis der Basilika San Giovanni in Laterano zu Rom ist am 3. v. M. mit einem feierlichen Hochamt eingeweiht und dem Publikum geöffnet worden.

Dieser nunmehr glücklich vollendete großartige Erneuerungsbau wurde bereits im Jahre 1876 begonnen. In Folge bedeutender Risse und anderer ernster Beschädigungen drohte die linke Seite der alten Apsis der Basilika mit dem Einsturz, und Papst Pius IX. ordnete deshalb die Vornahme von Herstellungsarbeiten an, mit deren Leitung der Architekt Graf Virginio Vespignani betraut wurde. Nach dem Tode Pius IX. beschloss dessen Nachfolger Leo XIII. mit der Herstellung der Apsis zugleich die längst erwünschte Vergrößerung der Kirche selbst zu verbinden, um namentlich den nöthigen Raum für die Errichtung eines neuen Chores für die Geistlichkeit zu gewinnen. Es war zunächst in Vorschlag gekommen, die alte Apsis in ihrer ursprünglichen Gestalt zu erhalten und sie mit mechanischen Hilfsmitteln einerseits zu heben und andererseits um die für die Verlängerung der Kirche in Aussicht genommene Strecke zu verschieben; man wollte auf diese Weise auch die Aufnahme des prächtigen alten Mosaiks, mit dem die Apsis geschmückt war, vermeiden. Aber der gefährdrohende Zustand des Mauerwerks verhinderte die Ausführung dieses Plans\*; und da die Möglichkeit gegeben schien, das alte Mosaik ohne ernste Beschädigung zu lösen und auf eine neue Mauer zu übertragen, so wurde schließlich die Erbauung einer neuen Apsis beschlossen. Der Architekt Graf Virginio Vespignani war inzwischen im Jahre 1882 gestorben und sein Sohn Graf Francesco trat an seine Stelle.

Nach dem Abbruch der Apsis wurde nun zunächst die Kirche durch Weiterführung der Seitenmauern um 20,26 m in der Längsrichtung erweitert und in dem so gewonnenen Raum der neue Chor für die Geistlichkeit errichtet, deren Stände bisher im Mittelpunkt des Clementinischen Schiffes kreisförmig um die Apsis herum angeordnet waren. Da, wo früher die Apsis an das genannte Schiff stieß, wird jetzt der große Bogen von den zwei Granitsäulen des Baveno getragen, den Uebergang von dem alten Bauwerk zu dem neu angefügten bezeichnend.

Die Wandflächen der Verlängerung der Basilika sind im Anschluss an die Wanddekoration des alten Clementinischen Schiffes mit geradlinigen Feldern von verschiedenfarbigem Marmor bekleidet; der Gesamteindruck dieser stilgerecht und in edlem Geschmack ausgeführten Dekoration ist ein außerordentlich wohlthuender und harmonischer.

Einen würdigen Schmuck des neuen Anbaues bilden zwei in der Höhe der Seitenwände desselben zwischen je zwei grossen Fenstern angebrachte Gemälde, von dem Maler Grandi ausgeführt; das eine stellt Papst Innocenz III., das Lateranische Konzil abhaltend, dar; auf dem andern erblickt man Papst Leo XIII., die Restaurierung der Basilika anordnend, von einer Anzahl hoher kirchlicher Würdenträger umgeben.

Das berühmte lateranische Mosaik der alten Apsis ist in der neuen wieder angebracht worden. Leider ist die Aufnahme und Wiederanbringung desselben, trotz der dabei aufgewendeten großen Sorgfalt, nicht in der erwarteten und erwünschten Weise gelungen; dasselbe ist bei dieser Uebertragung zum Theil sehr schwer beschädigt worden, und das Mosaik in der neuen Apsis enthält eigentlich nur noch Fragmente des alten, viel bewunderten Kunstwerks.

Von den im Anschluss an die Verlängerung und die neue Apsis ausgeführten Erweiterungsbauten der Basilika ist noch ein prächtiges Vestibül von 310 qm und ein schöner Portikus als Eingang zum Baptisterium besonders hervor zu heben. —

\* Man vergl. die Mittheilung auf S. 139, Jahrg. 80 d. Bl.

Musterbuch über Zink-, Kupfer- und Blei-Ornamente. Die Fabrik von Kraus, Walchenbach & Peltzer in Stolberg (Rheinland) sendet uns mit Bitte um Erwähnung ein Exemplar der kürzlich erschienenen neuesten Ausgabe ihres Musterbuchs nebst zugehörigem Preisverzeichniss. Wir erfüllen diesen Wunsch gern in Anbetracht der Thatsache, dass das Musterbuch von einer geradezu erstaunlichen Reichhaltigkeit ist, da dasselbe nicht weniger als 202 Blatt grossen Formats mit Abbildungen von Gegenständen aller Art, die zum Bau gehören, enthält. Ausser Palmetten, Rosetten, Kapitellen, Konsolen, Akroterien, Füllungen, Guirlanden, Wasserspeiern, Köpfen, Bekrönungen, Stäben, Friesen,

Gesimsen, Deckmustern für Dächer, Lukarnen, Attiken, Ballustern, Dachspitzen in ganz besonderer Reichhaltigkeit, Wetterfahnen und Gefässen aller Art, werden darin auch Fenster mit Zinksprossen, Blitzableiterstangen und vieles Andere, was den rein praktischen Zwecken eines Baues dient, mitgetheilt, so dass das Musterbuch geeignet ist beim Entwerfen treffliche Dienste zu leisten. Wir können darnach eine möglichst vielseitige Beschaffung des Buchs nur anrathen.

Ein amerikanischer Kunstkritiker über Berlin und Newyork. Ein überseeischer Leser unseres Blattes theilt uns die interessante Thatsache mit, dass der Verfasser der unter der Ueberschrift „Berlin und Newyork“ in dem „American Architect and Building News“ seinerzeit erschienenen und in unserer Zeitung besprochenen Artikel eine Dame, Frau Schuyler van Rensselaer ist. Das erklärt allerdings manches, was in den betreffenden Artikeln steht.

Der höchste Schornstein in Europa. S. 492 und 556 im Jahrg. 1885 dies. Ztg. enthält eine Beschreibung des im verflossenen Jahre erbauten Schornsteins der Bleihütte zu Mechnich bei Aachen mit der Bemerkung, dass dieses Bauwerk wohl das höchste seiner Gattung sei.

Das dürfte nicht zutreffen; denn der in den Jahren 1841–42 erbaute Schornstein der Chemischen Fabrik in Rollox (England) hat vom Boden aus eine Höhe von 132,7 m während der in Mechnich über dem Boden nur 134,6 — 3,5 = 131,1 m hoch ist.

### Konkurrenzen.

Die Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Erweiterungsbau des städtischen Museums in Metz, zu welcher 35 Entwürfe eingelaufen waren, ist am 27. Juni zur Entscheidung gelangt. Es sind (abweichend vom Ausschreiben) 4 Preise und zwar ein erster und 3 gleichwerthige zweite Preise zur Vertheilung gelangt. Den ersten (1300 M.) hat Architekt Ludwig Becker in Mainz, die 3 andern (900 M.) haben die Architekten Hartel & Neckelmann in Leipzig, Münzenmayer aus Metz Peters & Sehring in Berlin erhalten. Zum Ankauf empfohlen wurden die Arbeiten von Auburtin-Paris, Storkirk-Berlin und Wolff-Straßburg; eine ehrenvolle Erwähnung wurde den Entwürfen von Braunwald-Metz, Muth-Leipzig und Dr. Warth-Karlsruhe zu Theil.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. M. Z. in S. Es ist bei der gewählten Konstruktion des Eiskellers neben einer gemeinschaftlichen Mauer nicht ausgeschlossen, dass letzterer dauernd Feuchtigkeit zugeführt wird und also eine Schädigung eintritt, die sich der Nachbar nicht gefallen zu lassen braucht. Sie würden den Schwierigkeiten leicht dadurch aus dem Wege gehen können, dass Sie für den Keller eine von der gemeinsamen Mauer abgesonderte eigne Umschließung, wenn auch nur von geringer Stärke herstellen lassen. —

Abon. in G. Ein Pisébau kann ein Massivbau sein; ob er es ist, darüber entscheiden die Besonderheiten des Einzel-falles. Gewiss aber ist ein Bau, dessen Wände aus einer Mischung von Lehm, Stroh oder Haidekraut gestampft und mit Kalkmörtel verputzt sind, kein Massivbau, eben so wenig wie eine an der Unterseite gerohrte und geputzte Treppe als unverbrennlich gilt, obgleich sie sogar in vielen Baupolizei-Ordnungen als „feuersicher“ erklärt wird.

Hrn. Archit. K. in B. Ueber Behandlung der Dachpappe giebt vollständige Auskunft die im Verlage von A. Hartleben in Wien neuerlich erschienene Schrift: Lechmann, die Fabrikation der Dachpappe und der Anstrichmasse für Pappdächer.

Hrn. H. M. in H. Zur Einschließung von Baugruben mit Wänden aus Wellblech in Brunnenform sind uns hier in Berlin einzelne kleine Beispiele bekannt geworden; literarische Mittheilungen darüber liegen aber nicht vor. Wo Raumersparniss, dichter Abschluss der Wand und Schnelligkeit der Ausführung entscheidend sind, besonders aber, wo man die Umschließung mehrere Male nach einander benutzen kann, scheinen uns die Umschließungen aus Wellblech sehr am Platze zu sein.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Schloss Eltz.

Inhalt: Fensterverschluss mit Einführung von Flachschieben in korrespondierende Nuthen. D. R.-P. 35331. — Vermischtes: Carbolneum. — Wasserwerks-Anlage für Maastricht. — Drahtseilbahnen. — Abänderung des Reichspatentgesetzes. — Asphaltpapier-Rohrgewebe. — Flaggenstangen und

deren Befestigung auf Dächern. — Die Stellung der technischen Hilfsarbeiten bei den preussischen Regierungen usw. — Zur Frage der Feuer-sicherheit v. Granitsäulen. — Ergebniss der Regierungs-Bauführer-Prüfungen in Preussen. — Personal-Nachrichten. — Brief- u. Fragekasten.

### Fensterverschluss mit Einführung von Flachschieben in korrespondierende Nuthen. D. R. P. 35331.



Gegegen den gewöhnlichen Fenster-Bascule-Verschlässen, die die Fensterflügel in der Mitte, oben und unten feststellen, hat der von mir neu angeordnete Fensterverschluss, ausser diesen Feststellungen, in dem rechten Fensterflügel bei den sogenannten 2 bzw. 4 figl. Fenstern in der ganzen Vertikalrichtung zwei eiserne Riegel von Bandeisen *a* (in Figur 1, 2, 4, 7, 8), die beim Schliessen des Fensters durch Drehung der Olive nach links, in die in dem linken Fensterrahmen angebrachte Nuth *b* (Figur 1, 2) eingreifen und so einen luftdichten Verschluss bewirken. Wenn gleichzeitig zwei Glasscheiben in einen Rahmen angeordnet werden, wie die beistehende Abbildung zeigt, so ist damit ein Ersatz für Doppel-fenster geschaffen.

Die Bewegung der Schienen erfolgt vermittels einer exzentrischen Scheibe *c* (Figur 1, 2, 5), so dass die Einführung der Schienen in die Nuth keine seitlich horizontale, sondern eine seitlich leicht steigende und fallende ist. Bei den unteren Fenster-Rahmstücken (Figur 3) ist nach demselben Grundsatz eine Schiene *d* angebracht, die beim Andrücken der Fensterflügel an den Fenster-Rahmen in eine in dem letzteren befindliche Nuth *e* eingreift und so ebenfalls dort das Fenster dicht schliesst.

Die Fensterriegel erhalten in der Mitte, oben und unten Eisenführungen (Riegelkästchen); Figur 1, 2, 7, 8 zeigen dieselben, die aus Temperguss (oder Eisenblech) hergestellt werden, in Horizontal- und Vertikal-Querschnitten. Die mittlere Führung hat in der Wandung nach aussen zu ein Achsenlager *f* für den Stift *g* und gegenüber diesem Achsenlager eine grössere Ausbohrung für die exzentrische Scheibe *c*. Die oberen und unteren Eisenführungen sind vollständig gleichartig. Das Getriebe der Riegelstangen wird durch Stanzung hergestellt.

Die Riegelenden greifen, wie auch die Fenster-Basculestangen, in die entsprechenden Riegellöcher *h* (Fig. 4, 7, 8) des unteren Fensterrahmens und Losholzes ein, jedoch, wie schon erwähnt, mit seitlicher Bewegung.

Der Verschluss wird wie folgt angebracht: Nachdem die Nuthen in die Rahmhölzer gestossen sind, wird an den Stellen, wo die Riegelkästchen sich befinden, das Rahmholz ausgestemmt, dann das vollständige Riegelwerk in die Nuth eingedrückt. Die Riegelkästchen werden durch Schrauben befestigt, darauf wird die

Schlageleiste durchbohrt und der Stift *g* mit der ihn umschliessenden Hülse *i* (Fig. 1, 2) in sein Achslager gedrückt, bezw. die Hülse eingeschraubt. Es dient die Hülse zum Festhalten des Stiftes und als Achslager für denselben. Nachdem die Olive angebracht, ist der Verschluss zusammen gestellt.

Die Vorzüge dieses neuen Verschlusses — gegenüber dem gewöhnlichen Fenster-Bascule-Verschluss, sind:

1. Größtmögliche Dichtigkeit der einfachen Fenster bei einfachster Konstruktion, dergestalt, dass durch Anbringung zweier Glasscheiben in einen Rahmen ein Ersatz für Doppel-fenster geschafft werden kann.

2. Der Verschluss trägt der Neigung des Holzes sich zu dehnen bezw. zusammen zu ziehen, je nach der Witterung, Rechnung; es wird die Dichtigkeit dadurch nicht aufgehoben. Hub- und Seitenverschiebung betragen je 12 mm, es können mithin:

3. Die Fenster, die bekanntlich auf dem Bau, durch Anziehung der Baufeuchtigkeit, stets quellen und somit mehrere mal nachgearbeitet werden müssen, — mit einem gewissen Spielraum gearbeitet werden.

5. Das Achsenlager des Verschlusses ist ein besonders vorzügliches, es ist dieses für die Dauer und Solidität von großer Wichtigkeit.

6. Durch Einlage von elastischen Stoffen in die Nuthen kann

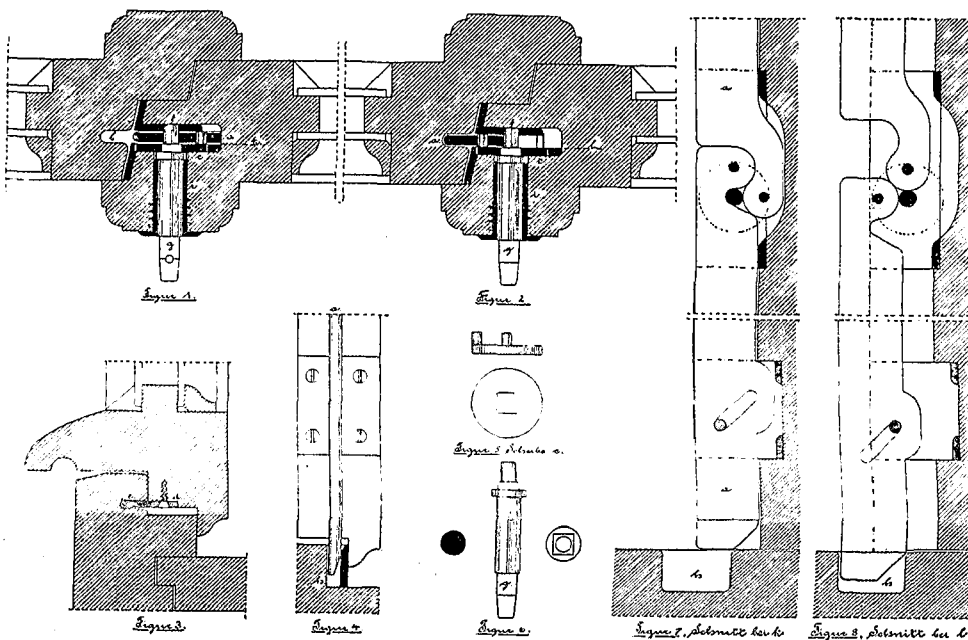
mit geringsten Mitteln vollkommene Dichtigkeit erreicht werden und die Einlagen sind durch die günstige Lage weder sehr dem Verschleiß, noch der Witterung ausgesetzt.

7. Die Rahmhölzer können durch die Einlage der Flachschieben, wenn der Verschluss geschlossen, weniger der Neigung zum Werfen nachgeben; sollte dennoch ein größeres Werfen eintreten, so ist die Nuth im linken Rahmstück am Eingang zu verbreitern, und es zieht sich dann die Flachschiene fest und dicht in den Rahmen ein.

8. Der Preis stellt sich bei größter Leistungsfähigkeit gleich den bisherigen solide gearbeiteten Fenster-Bascule-Verschlüssen.

Zum Schluss sei noch erwähnt, dass der Verschluss bei verschiedenen Fenstern angewandt ist und sich vorzüglich bewährt. Ein Probefenster befindet sich auf der Bauausstellung im Architekten-Vereinshaus zu Berlin. — Der Erfinder beabsichtigt die Anfertigung der Verschlüsse und den Vertrieb einer größeren Firma zu übertragen.

Rich. Seel, Architekt.



### Mittheilungen aus Vereinen.

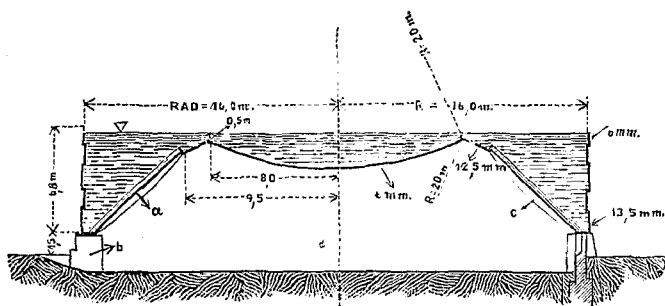
Architekten-Verein zu Berlin. Am 19. Juni machte der Verein einen Ausflug nach Charlottenburg, um daselbst zunächst das kgl. Schloss und dessen Nebenbauten und dann den Neubau eines Gasbehälters der städtischen Gasanstalt zu besichtigen.

Im Schlosse zu Charlottenburg sind seit einigen Jahren ausgedehnte Arbeiten im Gange, welche bezwecken, vorläufig wenigstens das Innere dieses schönen, aber im Laufe der Zeit etwas verkommenen fürstlichen Landsitzes wieder in einen würdigen Zustand zu versetzen. Dieselben erstrecken sich vornehmlich auf die Wiederherstellung der phantasievollen Decken- und Wandgemälde, der reichen Vergoldungen, der prächtigen, den alten Pariser und Berliner Manufakturen entstammenden Gobelins, der kunstvollen Schnitzwerke an Getäfel und Thüren usw. Zugleich erfährt die bewegliche Ausstattung der Prunkräume, insbesondere deren reicher Inhalt an Porzellanen, Bronzen und andern kostbaren Erzeugnissen des Kunstgewerbes und der höhern Kunst wieder eine der geschichtlich fest gestellten oder muthmaasslichen

ehemaligen Benutzungsweise derselben entsprechende Aufstellung und Anordnung. Es sind zunächst die im ältesten Theile des Schlosses, dem bis auf die Kuppel von Schlüter herrührenden Mittelbau, belegenen Räume, dann auch diejenigen der Eosander-schen Erweiterungsbauten diesen Wiederherstellungsarbeiten unterzogen worden; doch sollen diese allmählich, nach Maassgabe der zur Verfügung stehenden Mittel, auch auf das durch Knobelsdorff errichtete „Neue Schloss“ und die spätern Anbauten ausgedehnt werden. Durch den Leiter derselben, Hrn. Hossfeld, in sachkundiger Weise geführt und auf die zahlreichen bemerkenswerthen Einzelheiten aufmerksam gemacht, konnten die Besucher so recht erkennen, welch eine Fülle reizvoller Saal- und Zimmerdekorationen im Barock- und Rococo-Stil hier überhaupt vorhanden und nuncmehr wenigstens theilweise wieder zur alten glanzvollen Wirkung gebracht worden ist. Als ein besonders schönes Werk wird sich die Orangerie nach Vollendung ihrer Neuausschmückung darstellen. Der Mittelsaal, welcher diese lang gestreckte Räumlichkeit wirkungsvoll unterbricht, ist bereits nahezu fertig gestellt:

ein stattlicher Raum, der oben von einer auf gekuppelten, roth porphyrtig gemalten Säulen ruhenden Galerie umzogen wird, und dessen breite, zur flachen Decke sich aufschwingende Voute wie letztere selbst durch Maler Wendling sehr reich in barocker Auffassung ausgemalt worden ist. Dieser Künstler hat an der neuen malerischen Ausstattung des Schlosses überhaupt einen sehr vielseitigen und erfolgreichen Antheil. — So viel indessen auch bereits geschehen ist, so bleibt doch vieles noch zu thun übrig, wenn das im ganzen 505 m lange Gebäude mit seinen zahlreichen Säulen und Gemächern durchweg annähernd gleichmäßig mit der begonnenen Wiederherstellung bedacht und insbesondere auch dem Aeußern die in Aussicht genommene durchgreifende Erneuerung zu Theil werden soll.

Der auf dem Platze der städtischen Gasanstalt zu Charlottenburg im Bau begriffene Gasbehälter von 10 000 cbm Fassungsraum wird nach dem Entwürfe des Prof. O. Intze in Aachen durch die Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft in Moabit ausgeführt. Seine Konstruktion wurde den Besuchern durch Hrn. Cramer, welcher der Gasanstalts-Verwaltung für die Bauausführung als technischer Berater zur Seite steht, in zuvorkommender Weise erklärt. Der Bau ist dadurch besonders bemerkenswerth, dass der kreisförmige Wasserbehälter, in den die Teleskopglocke eintaucht, nicht nach der sonst üblichen Weise aus Mauerwerk gefertigt und ganz oder theilweise in die



a) 48 Stück Träger. b) 48 Pfeiler. c) Tonnenbleche = 6 mm.  
d) Nutzbarer freier Raum.

Kreisförmiges Wasserbecken für Gasbehälter mit nach Intze's System konstruirtem Boden.

Masstab: 1 : 500.

Erde versenkt ist, sondern durch ein aus Eisenblech konstruirtes und auf einem Kranz von Mauerwerkspfeilern 1,5 m hoch über der Erdoberfläche aufgestelltes Becken von 32 m Durchmesser und 6,8 m Höhe dargestellt wird. Die Außenwand dieses mächtigen Wasserbeckens ist aus Blechen hergestellt, deren Stärke von 13,5 mm am Boden bis zu 6,0 mm am obern Rande abnimmt. Sein Boden aber ist nach der Hrn. Intze patentirten Konstruktionsweise gestaltet. Er erhebt sich nämlich in Form eines Kegelmantelstumpfes von etwa 5,5 m Höhe, dessen Erzeugende unter 45° geneigt ist, vom untern Rande des Beckens

aus aufwärts in das Innere des letztern hinein. Der obere Abschluss dieses Kegelmantelstumpfes wird durch einen Blechdeckel gebildet, der aus einer nach oben konvexen Kugelzone von 12,5 mm Blechstärke und einer nach unten konvexen Kugelkalotte von 6 mm Blechstärke besteht. Der Kugelradius beträgt 20 m. Die kreisförmige Kante, welche die beiden Kugelflächentheile mit einander bilden, also der Abschnittskreis der hängenden Kugelkalotte, hat 16 m Durchmesser und bleibt um 0,5 m unterhalb des festgesetzten Wasserstandes. Das Gerüst des Kegelmantelstumpfes wird dargestellt durch 48 strahlenförmig gestellte, unten gegen den Auflagering und oben gegen einen steifen Schlussring von 9,5 m inneren Durchm. sich stützende Blechträger mit fischbauchartig gekrümmten Untergurten. Die keilförmigen Zwischenräume zwischen diesen Trägern sind mit nach unten konvexen Tonnenblechen von 6 mm Stärke ausgefüllt. — Zur Verdeutlichung möge leistende Durchschnitts-Skizze dienen.

Die in vorstehend beschriebenes Becken eintauchende Gasbehälterglocke, für welche eine massive Ummantelung nebst Kuppelbedachung nicht angelegt wird, bewegt sich mittels Rollen zwischen 20 m hohen, zweckmäßig gegen einander ausgesteiften Führungen auf und nieder. Wenn behufs Vornahme von Reparaturen der ganze Gasinhalt ausgelassen werden muss, so legt sich die kuppelförmige Glockendecke auf ein ihrer Form angepasstes, auf dem Boden des Wasserbehälters errichtetes Stützgerüst, welches aus 3 konzentrischen, auf senkrechten Rändern ruhenden Eisenringen von bezw. 2, 12 und 22 m Durchm. konstruirt ist.

Das Wasserbecken, dessen Inhalt 2200 cbm beträgt, ruht mit seinem etwa 0,8 m breiten Bodenring in Höhe von 1,5 m über dem umliegenden Gelände auf 48 von einander getrennten, den Trägern des kegelförmigen Bodentheiles entsprechenden Pfeilern aus Klinkermauerwerk, durch deren Zwischenräume der unter dem mit hellem Anstrich zu versehenden Becken entstehende große, zirkusartige Raum genügendes Licht empfängt. Das Gewicht des für das Bauwerk verwandten Eisens beträgt 348,6 t (nämlich: Wasserbehälter = 199 t, Glocke, Ober- und Untertheil = 98 t, Führungen = 46 t, Stützgerüst = 3,9 t, eine Treppe = 1,6 t); dazu kommt der Wasserinhalt des Beckens mit 2200 t, so dass, wenn noch das Gewicht des Leuchtgases berücksichtigt wird, auf den 48 Pfeilern ein Gesamtgewicht von etwa 2555 t ruht, was für den einzelnen Pfeiler rund 53,2 t ausmacht. Der Druck auf den aus festgelagertem Sande bestehenden Baugrund beträgt etwa 1,8 kg/qcm.

Die Vortheile der vorbeschriebenen Konstruktion der Gasbehälter gegenüber der sonst üblichen Bauweise bestehen 1) in einer außerordentlich großen Ersparnis an Mauerwerk sowie an Fundirungskosten, 2) in der Gewinnung eines großen und genügend erleuchteten nutzbaren Raumes unter dem Boden des Wasserbehälters. — Die Kosten des Charlottenburger Gasbehälters einschließlich des Mauerwerks der Pfeiler und der Fundirung, betragen etwas über 200 000 M.; in der gewöhnlichen Bauweise mit Ummantelung ausgeführt würde er sich um etwa die Hälfte theurer stellen. — Schließlich sei noch bemerkt, dass im Prinzip ähnliche, im einzelnen aber anders ausgebildete Gasbehälterbauwerke nach Intze's System bereits in Chemnitz, Würzen, Bernburg, Marienburg u. a. O. ausgeführt sind.

Mg.

### Vermischtes.

**Carbolineum.** Im Nachstehenden gebe ich einige vielleicht Interesse beanspruchende Notizen über ausgeführte Anstriche rohen Holzwerks mit Carbolineum zur etwaigen Veröffentlichung in den Spalten Ihres Blattes.

In den letzten Jahren sind wiederholt landwirthschaftliche Gebäude der hiesigen Großherzoglichen Domaine im Holzwerk mit Carbolineum gestrichen und es scheint diese Anstrichmasse vor den sonst hier üblichen und viel verbreiteten schwedischen Farben manche Vorzüge zu besitzen. An einem im letzten Jahre mit Carbolineum gestrichenen älteren Fachwerksgebäude hatte der in der Nähe wohnende Forstbeamte bald nach dem Anstrich bemerkt, dass die Bohrwürmer, welche ziemlich stark in diesem Holzwerk vertreten waren, aus den Bohrlöchern hervor kamen und dann todt zur Erde fielen. Bei der diesjährigen Besichtigung wurde ermittelt, dass frische Bohrlöcher mit Bohrmehl sich nur in verhältnissmäßig geringer Zahl am Holzwerk zeigten, während viele der alten Bohrlöcher unbewohnt und verlassen erschienen. Jedenfalls möchte es sich empfehlen, dass hierüber auch an andern Orten geeignete Versuche angestellt würden, da, falls sich diese Angabe bestätigen sollte, Hoffnung vorhanden wäre, den unsern kiefern Hölzern so stark schädigenden Bohrwurm durch wiederholte Anstriche stark zu dezimiren, vielleicht ganz zu vertilgen.

In einem spät im Herbst vollendeten und daher noch etwas feuchten Tagelöhnerhause liefs der ausführende Baumeister zur Probe einige innere Thürseiten mit Carbolineum streichen. Nach Angabe des Baubeamten zeigen die betr. Flächen in diesem Jahr einen glatten, saftigen, fetten Anstrich, während die nicht mit Carbolineum gestrichenen sonstigen Thürseiten Stockflecke und Schimmelbildung aufweisen. Daher möchten sich auch weitere Versuche in dieser Richtung empfehlen, namentlich an Fenstern schnell erbauter und früh bezogener Wohnungen, in denen erfahrungsmäßig die in Oelfarbe gestrichenen Fenster im Innern oft schon nach kurzer Zeit so geschwärzt erscheinen, als ob sie überall keine Farbe erhalten hätten.

In einem andern Falle wurde versuchsweise das innere Holzwerk eines im Spätsommer erbauten und sofort mit einer großen Zahl von Schweinen belegten Schweinestalls theils mit Carbolineum gestrichen, theils ohne Anstrich gelassen. Soweit das Holzwerk mit Carbolineum gestrichen war, zeigte sich dasselbe im nächsten Sommer unverändert, während die nicht gestrichenen Holzflächen des Ständerwerks und der Decke, trotz der kräftigen Lüftung im Stall, starken Ansatz zur Pilz- und Schimmelbildung zeigten.

Der Anstrich darf nicht bei großer Sonnenhitze ausgeführt werden, weil die Haut der Arbeiter an den Händen und im Gesicht spröde wird und abblättert; es empfiehlt sich daher, die Leute so anzustellen, dass sie im Schatten arbeiten. Die Anstrichmasse ist dünnflüssig und kann kalt aufgetragen werden; sie wird vom Holzwerk leicht eingesogen und dringt anscheinend tiefer in dasselbe als Holztheer und schwedische Farbe. Der Geruch beim Anstrich ist allerdings in den ersten Tagen und Wochen ziemlich penetrant.

Neu-Strelitz, 19. Mai 1886. E. Müschen, Großh. Brth.

**Wasserwerks-Anlage für Maastricht.** In Folge Niederlegung der Festungswerke der Stadt Maastricht hat sich daselbst eine ziemlich rege Bauhätigkeit entwickelt und es haben deshalb die Gemeindebehörden auch die Einführung einer Wasserversorgung beschlossen.

Um ins Klare darüber zu kommen: ob es zweckmäßiger für die Stadt sei, die Anlage auf eigene Rechnung zu erstellen und zu betreiben oder hierfür eine Konzession zu ertheilen, beauftragte die Stadt Hrn. Civil-Ingenieur H. Gruner in Basel mit den erforderlichen Vorstudien, Ausarbeitung eines Vorprojektes mit Kostenanschlag und Rentabilitäts-Berechnung. Darnach entschloss man sich auf Grund dieser Vorarbeiten zur Ertheilung einer Konzession an eine holländische Wasserwerks-Gesellschaft.

Die Konzession ist auf 50 Jahre ertheilt worden; nach Ablauf von 11 Jahren hat jedoch die Gemeinde das Recht, die ganze Anlage um den Preis von 127 Prozent des Anlagekapitals

zu übernehmen; dieser Preis fällt von Jahr zu Jahr und beträgt im 20. Jahre 100 %, im 30. Jahre 55 %, im 40. Jahre 15 % und im 49. Jahre  $1\frac{1}{2}\%$  des Anlagekapitals.

Andererseits garantiert die Stadt Maastricht der Gesellschaft während der ersten 10 Betriebsjahre eine Einnahme an Wasserzins bis zu 15 000 Gulden pro Jahr. Sollte dieser Betrag nicht vereinnahmt werden, so leistet die Stadt einen jährlichen Zuschuss, welcher im 1. Betriebsjahre bis 15 000 Gulden betragen kann und bis zum 10. Jahre auf 3000 Gld. fällt. Im ganzen darf der innerhalb 10 Jahren geleistete städtische Beitrag nicht mehr als 84 000 Gulden betragen. Der städtische Beitrag kann, je nach Ermessen der Stadtbehörde, entweder in baarem Geld oder in Bauterrain geleistet werden.

Die gesamte Anlage wird nach dem Entwurf und unter Oberleitung des Hrn. H. Gruner ausgeführt und ist für eine Wasserlieferung von 5000 bis 6000  $\text{cm}^3$  pro Tag berechnet. Das Wasser soll den Grundwasser-Strömungen des Maastrichtes oberhalb Maastricht entnommen, mittels Dampfmaschine in ein auf dem St. Pietersberg gelegenes Hochreservoir gefördert und von da nach allen Theilen der alten Stadt und den neuen Stadtquartieren geleitet werden.

**Drahtseilbahnen.\*** Die Drahtseilbahnen gewinnen von Tag zu Tag mehr an Bedeutung und man führt in neuerer Zeit bedeutende Anlagen dieser Art ein. Zu den bemerkenswerthesten Anlagen dieser Art gehört eine von der Firma Ph. Obach in Wien hergestellte Bahn in Siebenbürgen von 30  $\text{km}$  Länge. Die Linie dient zum Transport von Erzen und Holzkohlen. Die genaue Länge derselben beträgt 30 542  $\text{m}$  und der Höhen-Unterschied zwischen Anfangs- und Endpunkt 892  $\text{m}$ . Die Bahn überschreitet 60 Hügel und 62 Thäler, wobei Spannweiten von 200 bis 472  $\text{m}$  vorkommen. An einigen Stellen beträgt der Abstand zwischen Bahn und Thalmulde 274  $\text{m}$ . Die Linie zerfällt in 6 Theile von 2404 bzw. 4418  $\text{m}$ , 4276  $\text{m}$ , 4291  $\text{m}$ , 1882  $\text{m}$  und 3603  $\text{m}$ .

Die auf der Bahn verkehrenden Wagen für den Kohlentransport haben einen Inhalt von 0,5  $\text{cm}^3$  und fassen 120  $\text{kg}$ . Die Erze stammen aus den Minen von Gyalor, während die Kohlen aus den die umgebenden Berge bedeckenden Forsten gewonnen werden. Die zum Transport der Erze bestimmten Wagen fassen 300  $\text{kg}$ .

Der gesamte stündliche Verkehr beträgt 100 Wagen, von denen  $\frac{2}{3}$  mit Erzen und  $\frac{1}{3}$  mit Kohle beladen sind. Die Tragkabel haben auf der für den Transport der Kohlen bestimmten Linie einen Durchmesser von 17  $\text{mm}$ , auf der für den Erztransport bestimmten 25  $\text{mm}$ . Die Zugkabel haben auf ersterer 13  $\text{mm}$ , auf letzterer 18  $\text{mm}$  Durchm. und bestehen sämtlich aus Stahl erster Beschaffenheit.

Beide Linien kommen bei Gyalor zusammen und laufen von da an parallel bis zu den Schmelzhütten. Die Einrichtung ist seit  $1\frac{1}{2}$  Jahren in Betrieb und hat sich sehr gut bewährt. Die Anlagekosten betrugen 950 000 Mark.

Eine andere bekannte Firma, welche derartige Anlagen ausführt, Bleichert & Comp. in Leipzig, hat eine interessante Linie in Liker Vashegy ausgeführt, welche zum Transport von Eisenerzen dient. Die Linie hat eine Länge von 12 900  $\text{m}$ , eine größte Steigung von 330 ‰ und einen Höhenunterschied von 332,5  $\text{m}$ . Die Motoren sind an den beiden Endpunkten der Linie aufgestellt.

Das Tragkabel hat 25  $\text{mm}$  Durchm. und besteht aus 33 Stücken, während das Zugkabel 26  $\text{mm}$  Durchm. hat.

Die Wagen fassen 450  $\text{kg}$  Erze und es werden stündlich mit 532 Wagen bei einer Geschwindigkeit von 1,5  $\text{m}$  auf die Sekunde 50 000  $\text{kg}$  Erze transportirt.

Die Linie hat im ganzen 211 Stützen von 2,50 bis 40  $\text{m}$  Höhe. An manchen Stellen beträgt die Spannweite 270  $\text{m}$  und die größte Höhe des Kabels über dem Boden 110  $\text{m}$ .

Martelleur, Ingenieur.

\* Nach den *Annales industrielles* bearbeitet.

**Abänderung des Reichs-Patentgesetzes.** Die Bestrebungen des Vereins deutscher Ingenieure und der Vertreter der chemischen Industrie auf Abänderung verschiedener Bestimmungen des Reichs-Patentgesetzes haben den Reichskanzler veranlasst, beim Bundesrath die Veranstaltung einer Enquete zu beantragen, in welcher über das Ob und Wie der Abänderung einer Reihe von Bestimmungen des Patentgesetzes verhandelt werden soll.

Die betr. Vorlage deutet an, dass nicht alle gemachten Vorschläge Aussicht auf Berücksichtigung haben, und dass neben solchen die von außen herzugetragen sind, auch einige in Frage kommen, welche seitens der Patent-Behörde angeregt sind. Das Beratungsmaterial ist in einem Fragebogen zusammen gefasst; zum Leiter der Enquete ist der Präsident des Reichs-Patentamts ausersehen, und als Mitglieder sollen neben Vertretern des Vereins deutscher Ingenieure und der chemischen Industrie auch noch andere mit dem Gegenstande besonders vertraute Persönlichkeiten zugezogen werden.

**Asphaltpapier-Rohrgewebe.** Die Firma Stauffs & Ruff in Cottbus führt jetzt neben ihrem bekannten einfachen und doppelten Rohrgewebe für Deckenputz auch solches, bei dem

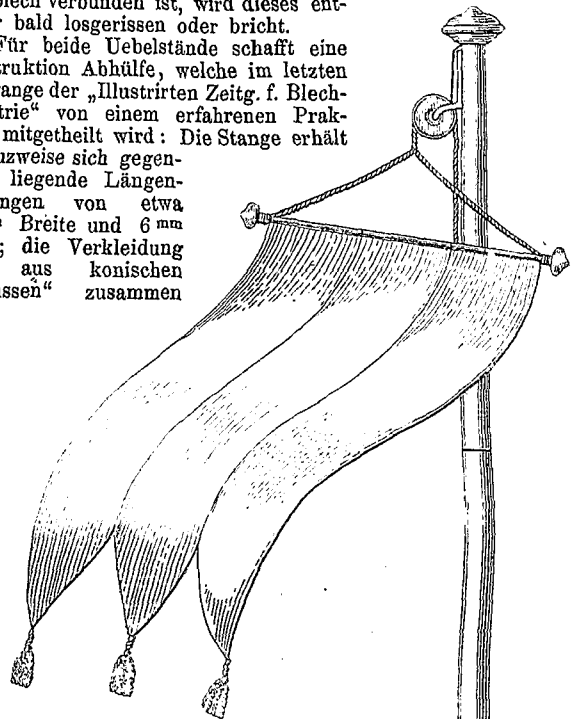
auf die Rückseite eine Lage sogen. Asphaltpapiers geklebt ist.

Es wird hiermit insbesondere der Zweck verfolgt, bei geschalteten Decken das Herantreten der Mörtelfeuchtigkeit an die Schalbreter zu verhindern, wie bei der Rohrung für Leistendecken das einfache Rohrgewebe (statt des sonst nöthigen doppelten) anwenden zu können.

Es ist wahrscheinlich, dass durch die Anwendung der Papierlage (wenigstens bei Leistendecken) eine kleine Ersparung an Mörtel eintritt, und gewiss, dass der Mörtelbewurf seine Feuchtigkeit etwas länger festhält, der Putz also an Güte gewinnt. Letzteres würde von besonderer Wichtigkeit bei Decken mit Mörtelbewurf aus Zement sein, wie solche in Räumen, in denen Dämpfe erzeugt werden, wohl zur Anwendung kommen.

**Flaggenstangen und deren Befestigung auf Dächern.** Mit Zinkblech fest umkleidete Flaggenstangen, welche in neuerer Zeit öfter vorkommen, leiden an zwei Uebelständen: durch den mangelhaften Luftwechsel im Hohlraum zwischen Verkleidung und Stange wird das Holz sehr bald morsch und in dem Falle, dass die Zinkumkleidung fest mit dem Firstblech verbunden ist, wird dieses entweder bald losgerissen oder bricht.

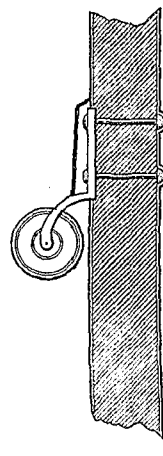
Für beide Uebelstände schafft eine Konstruktion Abhilfe, welche im letzten Jahrgange der „Illustrierten Zeitg. f. Blechindustrie“ von einem erfahrenen Praktiker mitgetheilt wird: Die Stange erhält 4 kreuzweise sich gegenüber liegende Längengeklungen von etwa 12  $\text{mm}$  Breite und 6  $\text{mm}$  Tiefe; die Verkleidung wird aus konischen „Schüssen“ zusammen



gesetzt, welche stumpf auf einander stehen, ohne mit einander verbunden zu sein. Diese Schüsse werden im Innern mit Ringen von 50  $\text{mm}$  Dicke versehen, welche sich gegen die Stange legen. Das unterste Stück der Verkleidung erhält eine entsprechende Profilierung, in welche das auf dem Firstblech befestigte Fußstück etwa 50  $\text{mm}$  hoch mit Spielraum hinein tritt, während die Stange durch den First in den Dachraum hinab geführt und hier befestigt wird. Da oben in der unteren Hälfte des Knopfes einige Schlitz angebracht sind

ist eine beständige Bewegung der Luft in den Kehlungen der Stange gesichert, indem die Luft unten durch den ringförmigen Raum zwischen Fußstück und Sockel ein- und oben am Knopf wieder austreten, bezw. auch die umgekehrte Richtung nehmen kann. Bewegungen und Verbiegungen der Stange werden weder auf die Verkleidung noch auf das Firstblech übertragen; die Befestigung der Stange ist eine sehr sichere; der Eintritt von Regen in den Dachraum oder auch in den Hohlraum zwischen Verkleidung und Stange gehindert.

In der mitgetheilten Nebenfigur sind noch die Befestigungsvorkehrungen der Flagge angegeben: der Rollenträger ist unmittelbar an der Stange befestigt; die Köpfe der dazu erforderlichen Schrauben wie der Rollenarm selbst sind zum Schutz gegen eindringenden Regen mit sogen. Nasen gedeckt.





Die Stellung der technischen Hilfsarbeiter bei den preussischen Regierungen usw., welche bereits i. J. 1884 wesentlich günstiger gestaltet worden war (S. 518, Jhrg. 84 d. Bl.) hat durch einen neuen gemeinschaftlichen Erlass der Minister der öffentlichen Arbeiten, der Finanzen und des Innern vom 22. Juni d. J. abermals eine wesentliche Hebung erfahren. Es war damals noch eine allgemeine Betheiligung bezw. Verantwortlichkeit des Reg.- u. Bauraths hinsichtlich der Arbeiten der Hilfsarbeiter Vorschrift geblieben, wenn den letzteren auch seitens der Präsidenten und Abtheilungs-Dirigenten Aufträge unmittelbar überwiesen werden konnten und es war ferner bestimmt, dass die Reisekosten der Hilfsarbeiter diesen von dem Reg.- u. Baurathe aus der ihm zugewiesenen Gesamtsumme zu ersetzen seien. Nunmehr ist es gestattet, dass die Hilfsarbeiter Bausachen, welche zum Geschäftsbereich der vormaligen Abtheilung des Innern (jetzt Präsidial-Abtheilung) gehören, selbstständig unter eigener Verantwortlichkeit erledigen können und dass die Reisekosten, welche aus Dienstreisen in Angelegenheit solcher Sachen erwachsen, aus dem Diätenfonds der Regierung bezahlt werden. Ob dementsprechend die Reisekosten-Entscheidungen der Reg.- und Bauräthe etwa gekürzt werden sollen, ist vom Ausfalle der darüber eingeforderten gutachtlichen Aeusserungen abhängig gemacht.

Zur Frage der Feuersicherheit von Granitsäulen wurden in einer uns vorliegenden Zuschrift folgende Bemerkungen gemacht: Das Berliner Polizeipräsidium hat bei der Zurücksetzung von Granitsäulen zu gusseisernen vollständig recht. Denn Granit ist, infolge des Wassergehalts seiner Feldspat-kristalle (welcher 24 Theile erreicht), bei einem Brande ganz außerordentlich geneigt, mit Gekrach unter plötzlicher Entwicklung von Wasserdampf zu platzen. Von erfahrenen Landwirthen werden deshalb Scheunen mit Mauern aus Granitbruchstein für nichts weniger als feuersicher gehalten. Im Gegentheil soll es sehr gefährlich sein, Löschmannschaften und Spritzen in der Nähe solcher Mauern aufzustellen, da die heraus platzenden Granitstücke oft weithin geschleudert werden.

Ob sich polirte Granitsäulen oder geschliffene Pfeiler anders verhalten, als rohe Stücke in Mauern gelegt, wage ich nicht ohne weiteres zu entscheiden, möchte es jedoch bezweifeln.

K.

Das Ergebniss der Regierungs-Bauführer-Prüfungen in Preussen hat sich nach dem „Zentr.-Bl. d. Bauverwaltg.“ im Rechnungsjahr 1885/86 wie folgt gestellt: Vor den Kgl. techn. Prüfungs-Kommissionen in Berlin, Hannover und Aachen haben im Laufe des Rechnungsjahres 1. April 1885/86 im ganzen 120 Kandidaten (gegen 185 im Vorjahr) die 1. Staatsprüfung als Reg.-Bauführer bezw. Reg.-Masch.-Bauführer abgelegt u. zw. in Berlin 98, Hannover 19 und Aachen 3. Von diesen Kandidaten haben 84 die Prüfung bestanden und sind in Folge dessen zu Reg.-Bauführern bezw. Reg.-Masch.-Bauführern ernannt worden. Nach den älteren Vorschriften vom 3. Septbr 1878 ist nur 1 Kandidat, nach den Vorschriften vom 27. Juni 1876 sind 119 Kandidaten u. zw. 32 f. d. Hochbaufach, 88 f. d. Bauingenieurfach und 49 f. d. Maschinenfach geprüft worden. Von den 98 in Berlin geprüften Kandidaten haben 2 mit Auszeichnung bestanden; in Hannover und Aachen erhielt keiner der geprüften Kandidaten dies Gesamt-Zeugnis.

### Personal-Nachrichten.

Preussen. S. M. d. Kaiser hat dem Reg.- und Baurath Emmerich in Berlin den kgl. Kronen-Orden III. Kl. verliehen, sowie dem Reg.- und Baurath Behrend, Direktor d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amts (rechtsrhein.) in Köln die Annahme und Anlegung des vom Großherzog von Hessen ihm verliehenen Ritterkreuzes I. Kl. des Verdienstordens Philipps des Großmüthigen gestattet.

Eisenb.-Masch.-Insp. Wüstnei, bish. in Hannover, ist als st. Hilfsarb. an das kgl. Eis.-Betr.-Amt (Breslau-Halbstadt) in Breslau versetzt.

Kreis-Bauinsp. Striewski in Wongrowitz tritt am 1. August d. J. in den Ruhestand.

Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Insp. Hartmann in Bromberg ist gestorben.

Ernannt: a) zu Regier.-Baumeistern: die Reg.-Bfhr. Franz Crackau aus Elbenau bei Schönebeck, Reinhold Körner aus Velpke, Herzogth. Braunschweig, Karl Loeffel aus Frankfurt a. M., Eugen v. Czihak aus Aschaffenburg und Konrad Förster aus Frankfurt a. O.; — b) zu Reg.-Masch.-Mstrn.: die Reg.-Masch.-Bfhr. Theodor Peters aus Oldenbrok (Großh. Oldenburg) und Louis Troske aus Lingen; — c) zu Reg.-Bauführern: die Kand. d. Baukunst. Maximilian Bel aus Köln, Jul. Volk aus Oberwinter a. Rh., Otto Assmann aus Quedlinburg und Oskar Westphal aus Breslau.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. C. M. in O. Da das Volumen von Sand mit dem Feuchtigkeits-Zustande, der Kornbeschaffenheit und der Lagerungsweise in hohem Grade wechselt, so sind genaue Mörtelmischungen nur unter Zugrundelegung des Gewichts der Materialien herzustellen, wie das ja auch bei der Probung von hydraul. Mörteln

eingeführt ist. Alle „Rezepte“, welche Mengenangaben enthalten, geben daher nur näherungsweise richtige Ergebnisse, nicht ausgenommen die bekannte Regel von Manger, nach welcher man zum gewöhnlichen Kalkmörtel als Menge des erforderlichen Sandes (bei ganz loser Lagerung desselben) das  $\frac{1}{3}$ fache der Mörtelmenge annehmen soll. Den Bedarf an einigermassen festgelagertem Sande ermittelt man richtiger Weise, indem man von der Annahme ausgeht, dass beim Mischen mit Kalk und Wasser eine bestimmte Schwindung erfolgt. Wenn für Schwindung das vielfach übliche Verhältniss  $\frac{2,4}{3}$  angenommen wird, so würden zu einer

M gewöhnlichen Kalkmörtels

$$\frac{3,0}{2,4} M \frac{1}{3} = 0,41 \text{ an Kalk und } \frac{3,0}{2,4} M \frac{2}{3} = 0,82 \text{ an Sand}$$

erforderlich sein, die ganze Materialmenge also das 1,23fache der Mörtelmenge ausmachen.

Hrn. Bauinsp. H. in A. Sie haben die Zahlenangaben der Tabelle über den Bedarf an Brennmaterial auf S. 404 in Bd. II des deutschen Bauhandbuchs missverständlich aufgefasst, indem die in Kol. 2 daselbst angeführten Zahlen nicht so zu verstehen sind, dass die vordere Zahl zur vorderen Zahl in Kol. 1, die hintere zur hinteren Zahl in Kol. 1 gehört, sondern vielmehr so, dass je nach den klimatischen Verhältnissen eines Ortes bei Zimmergrößen wie in Kol. 1 angegeben, ein Satz anzunehmen ist, der zwischen den in Kol. 2 mitgetheilten Grenzwerten liegt; beispielsweise für einen Raum von 45–90 cbm Inhalt, je nach der Örtlichkeit, entweder 0,5 oder 0,9 A oder auch eine Zahl, die zwischen diesen beiden Werthen liegt. Wenn Sie das beachten, werden Sie finden, dass die Unterschiede, welche sich ergeben, indem man die nach der fraglichen Tabelle ermittelten Werthe mit denjenigen vergleicht, die der ministeriellen Vorschrift vom 6. Oktober 1888 entsprechen, keineswegs unerklärlich große sind.

Wenn die ministeriellen Festsetzungen einen einheitlichen Satz für alle Zimmergrößen ausgeworfen, d. h. von dem Verhältniss zwischen Rauminhalt und Umlage der Zimmer abgesehen haben, so hat man damit wahrscheinlich nur der bureaukratischen Bequemlichkeit ein kleines Zugeständnis gemacht; technisch begründet ist dieses „Zusammenwerfen in einen Topf“ nicht.

Hrn. Techn. S. in M. In die horizontale Fuge eines Gusses wird Feuchtigkeit dann jedenfalls leichter eindringen als in die vertikale, in dem Falle, dass hier das Eindringen der Schwerkraft entgegengesetzt (von unten aus) erfolgen muss. Von „Kapillarwirkung“ kann man bei Fugen, und seien dieselben auch sehr dicht gearbeitet, nicht reden.

Hrn. Bauinsp. K. in S. Unsere Erkundigungen nach Bezugsquellen von Zinn, zu ganz schwachen Platten geformt und geeignet, als Schutzmittel gegen Feuer zum Benageln von hölzernen Thüren verwendet zu werden, sind erfolglos gewesen. Indessen erfüllt auch gut verzinntes Eisenblech den Zweck.

Hrn. G. M. in B. Unter den vorliegenden Verhältnissen dürfte nur eine künstliche Austrocknung der Räume, sei es mit Hilfe von Coakskörben, sei es unter Benützung des Verfahrens von Kosinsky, zum Ziele führen.

Hrn. A. B. in B. Zu den von staatlichen Behörden abgehaltenen Verdingungs-Terminen sollen nach den jetzt geltenden Bestimmungen von 1884 Unbetheiligte keinen Zutritt erhalten und es ist öffentliche Bekanntgabe der Höhe der Angebote untersagt. Dies schließt indess nicht aus, dass die zum Termine zugelassenen Betheiligten Notizen über die verlaublichen Preise machen und dieselben auch in die Öffentlichkeit bringen.

Nach welchen Grundsätzen Provinzial-, Kreis- und städtische Verwaltungen bei den Verdingungen verfahren wollen, ist denselben vollständig überlassen. Wenn also in einem Falle der betr. Beamte das Notiren von verlesenen Preisangaben im Termine verbietet, so ist derselbe jedenfalls formell in seinem Rechte. Darüber aber, dass das Verfahren richtig oder auch nur zweckmäßig, soll hiermit eine Ansicht nicht ausgesprochen sein.

Hrn. Kreisbstr. B. in B. Ueber Ausführung von Druckwasserleitungen mit Thonröhren und dabei gewonnenen Erfahrungen finden Sie ausführliche Mittheilungen in dieser Zeitg., Jahrg. 1878, S. 205 u. Jhrg. 1879, S. 74 u. 216.

### Anfragen an den Leserkreis.

Hrn. R. L. in B. Sie finden die vollständige Herleitung des Werthes  $m = \frac{s}{n \pi^2 E}$  der in der Behandlung von Auf-

gaben der Knickfestigkeit benutzt wird, u. a. auf S. 597 ff. der „Hilfswissenschaften zur Baukunde“; hier kann nur angeführt werden, dass derselbe aus der Gleichung der elastischen Linie von auf Knickfestigkeit beanspruchten Stäben sich ergibt. Für die mitgetheilten zwei Berichtigungen zum deutschen Baukalender, von denen indess nur eine sich als solche darstellt, danken wir.

Welche Erfahrungen liegen über Bochumer Gusstahl-Glocken in „Moll Dur“ vor und verdienen dieselben unter Berücksichtigung des sehr wesentlichen Preisunterschiedes den Vorzug?

N.

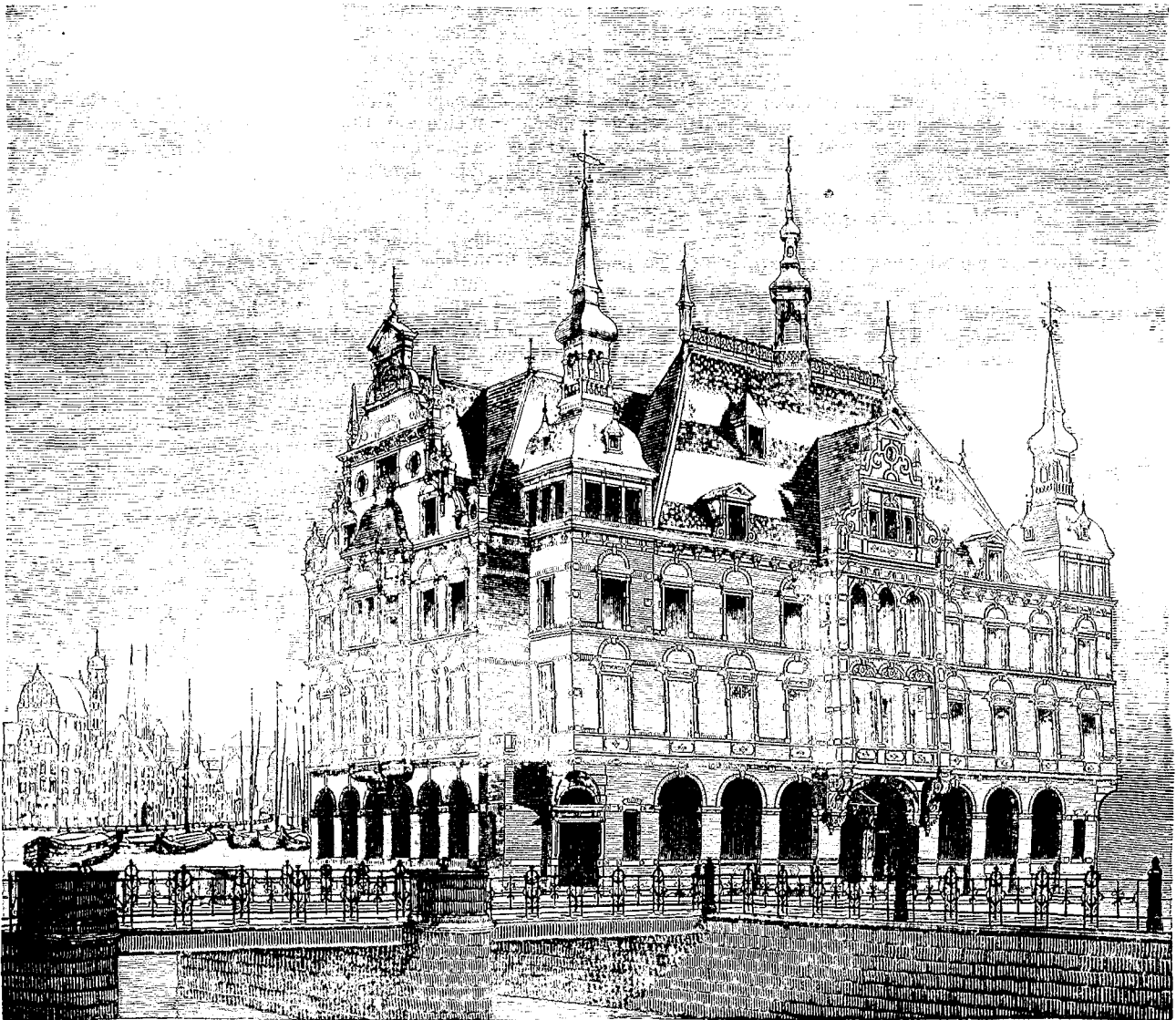
D.

Sind Dampf- bezw. Fabrikschornsteine ebenso wie russische Röhren einer periodischen Reinigung zu unterwerfen event. wie oft etwa?

M. in S.

Inhalt: Bankgebäude für den Sparkassen-Verein zu Danzig. — Zur Frage des Verhaltens gusseiserner und schmiedeiserner Stützen bei Feuersbrünsten. — Die Jubiläumsfeier der Großh. Technischen Hochschule zu Darmstadt. — Granit- und Syenit-Werke im Oden-Walde. — Vermischtes:

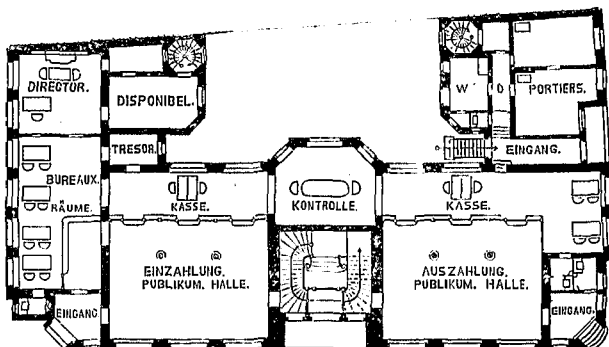
Neuer Fensterflügel-Feststeller. — Betonbrücke auf der Ausstellung in Augsburg. — Von der technischen Hochschule zu Hannover. — Besuch der technischen Hochschule in München. — Aus der Fachliteratur. — Konkurrenzen. — Brief- und Fragekasten.



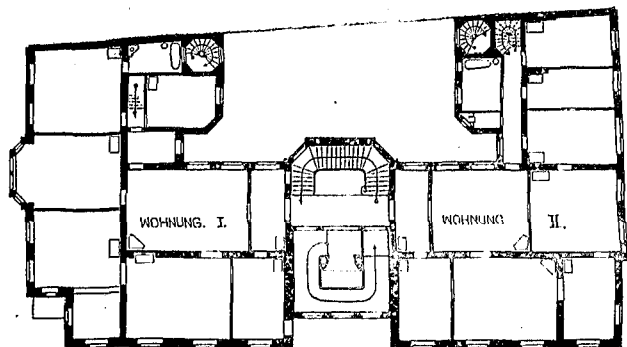
Ende &amp; Böckmann gez.

Ansicht von Südwest.

P. Meurer, X A., Berlin.



Erdgeschoss.



I. Obergeschoss.

### Bankgebäude für den Sparkassen-Verein zu Danzig.

Architekten Ende & Böckmann in Berlin.



u den beiden großen monumentalen Neubauten, mit welchen die Bauräthe Ende & Böckmann bereits die alte Handels- und Provinzial-Hauptstadt an der Weichselmündung geschmückt haben, dem Landeshause und der Neuen Synagoge, gesellt sich als dritter der vorstehend in 1 Ansicht und 2 Grundrissen veröffentlichte Bau des Bankgebäudes für den

Sparkassen-Aktien-Verein. Wie jene anderen beiden Anlagen im Stile der deutschen Renaissance gestaltet und in seinen Einzelformen den hervor ragenden Denkmälern dieses Stils in Danzig angenähert, fügt er sich in seiner reichen malerischen Erscheinung, mit seinen Thurmspitzen, Giebeln und Erkern, als ein neues Glied harmonisch den schönen und charaktervollen Straßensbildern ein, welche sich Danzig aus den Tagen

seines alten Glanzes bis heute erhalten hat und welche seinen Ruhm in der künstlerischen Welt ausmachen.

Wenn die äußere Gestaltung des Gebäudes im Verhältniss zu der Bestimmung desselben für den ersten Blick vielleicht etwas zu reich erscheinen will, so rechtfertigt sich dieselbe — abgesehen von der bedeutsamen Stellung, welche der Sparkassen-Verein im wirtschaftlichen Leben der Stadt behauptet — im Hinblick auf den besonders bevorzugten Platz, welchen das Haus einnimmt. Auf der Speicher-Insel zwischen der Mottlau- und der Hopfengasse, mit der Hauptfront an der Milchkannen-Gasse gelegen, tritt es für den am gegenüber liegenden linken Mottlauufer hinführenden Straßenzug der Langen Brücke usw., in welchem das eigenartige Leben Danzigs am stärksten auf- und abwogt, in den Mittelpunkt der Aussicht. Die neben dem Bau liegende Brücke führt unmittelbar hinüber zum Grünen Thor, welches augenblicklich in Herstellung begriffen ist und seinen alten Giebel schmuck wieder erhalten soll, sowie durch dieses hindurch nach dem Langen Markt und der Langen Gasse, als deren östliche Fortsetzung die Milchkannen-Gasse zu betrachten ist.

Ein unangenehmer Nachtheil dieser Baustelle waren die Schwierigkeiten, welche sich hier der Gründung entgegen setzten. Die Beschaffenheit des Baugrundes machte eine Pfahlrost-Anlage erforderlich, die aus 802 Pfählen von 8,00 m bis 9,00 m Länge hergestellt wurde, aber große Mühe und erheblichen Zeit-Aufwand beansprucht hat, da hierbei die Reste alter Fundament-Anlagen aus verschiedener Zeit beseitigt werden mussten. Die Belastung eines einzelnen Pfahls ist zu 10 000 kg angenommen; auf den Pfahlköpfen ist eine Zement-Betonirung von rd. 1,25 m Höhe und darüber bis zur Kellersohle noch 1,50 m hohes Ziegelstein-Mauerwerk aufgeführt worden.

Das Material für die Fassade, deren zu einer Bogenstellung aufgelöstes Erdgeschoss dem Hause ein seiner Bestimmung angemessenes Gepräge verleiht, besteht zur Hauptsache aus dunkelrothen schlesischen Verblendsteinen von

Bienwald & Rother in Liegnitz. Werkstein-Gliederungen sind wie bei den alten Danziger Bauten nur sparsam zur Verwendung gelangt; ausgeführt sind dieselben in rothem Miltenberger Sandstein durch P. Wimmel & Comp. zu Berlin. Die Verbindungsschichten zwischen den einzelnen Werkstein-Stücken sind aus engobirten Verblendziegeln in der Farbe des Sandsteins gebildet. Das Dach ist mit englischem Schiefer, dessen mehrfarbige Einlagen zum Theil aus deutschem Schiefer bestehen, eingedeckt.

Die Anordnung des Grundrisses konnte eine verhältnissmäßig einfache sein. An der Hauptfront liegen zur Seite des großen Treppenhauses im Erdgeschoss zwei mächtige, durch die ganze Tiefe des Flügels reichende Hallen, von denen die eine zur Einzahlung, die andere zur Auszahlung der Sparkassen-Gelder bestimmt ist. Durch eine Schranke ist jeder Raum derart getheilt, dass der hintere Stroifen den Beamten vorbehalten ist, während sich in dem vorderen tieferen Theile das Publikum bewegen kann. Letzteres betritt die bezgl. Räume durch die an den Hausecken angelegten Flure und verlässt sie durch die nach dem mittleren Treppenhause angelegten Thüren. Die den Beamten zugewiesenen Räume, welchen sich links die Bureaus für den Lombard-Verkehr mit dem Tresor und dem Zimmer des Direktors anreihen, stehen unter sich durch die hinter dem großen Treppenhause liegende Kontrolle in unmittelbarer Verbindung; sie sind von dem an der Hopfengasse gelegenen Neben-Eingänge, sowie durch den Eingang an der linken Ecke des Hauses zugänglich. Rechts von dem erwähnten Neben-Eingänge liegt im Erdgeschoss noch die Wohnung des Pförtners, während in den Obergeschossen Dienstwohnungen für die Beamten der Bauk — im I. Obergeschoss für Direktor und Kassirer — sich befinden. —

Die Ausführung des Baues erfolgt unter der Leitung des Architekten Richard Seel in General-Unternehmung. Die Kosten derselben werden sich auf rd. 400 000 M. stellen.

### Zur Frage des Verhaltens gusseiserner und schmiedeiserner Stützen bei Feuersbrünsten.

(Schluss.)

Ermittelung des Werthes  $K$  der Formel:

$$P = \gamma \beta_0 P' \frac{1}{1 + K \frac{f}{J}}$$

unter Annahme einseitiger Erwärmung bei Feuersbrünsten.

Stehende Säulen werden im Feuer beiderseitig gleichmäßiger erwärmt, als horizontal über dem Feuerherde eingespannte Versuchsstücke. Es soll aber angenommen werden, dass im Augenblicke des Anspritzens die eine Seite der Säule um 600° kälter sein kann, als die dem Feuer zugekehrte Seite und dieser ungünstige Zustand soll der Berechnung als Grundlage dienen.

Der Rechnungsgang gestaltet sich wie folgt: Zunächst wird aus den Konstruktions-Verhältnissen der Stütze die Durchbiegung abgeleitet unter Annahme des obigen (größten) Temperatur-

Unterschiedes. In zweiter Linie wird die Maximalanten-Spannung für den Zustand der größten Durchbiegung berechnet, wobei folgende fernere Annahme zu machen ist: Es wurde oben schon erwähnt, dass gleichzeitig mit der Entstehung einer Durchbiegung auch die Mittellinie der Druckkräfte eine Verlegung um das Stück  $v$  nach derselben Seite erfährt, wobei die Durchbiegung  $f$  erfolgt, so dass die Kraftwirkung in einer Entfernung  $(f-v)$  vom Schwerpunkt des Querschnitts diesen Querschnitt schneidet. Der Werth  $f$  ist die Maximal-Durchbiegung in der Mitte der freien Säulenlänge. Die Größe  $v$  wird zwar zuweilen eben so groß sein wie  $f$ , oder auch nur halb so groß; hier aber soll der größeren Sicherheit halber  $v$  nur zu  $\frac{1}{4}f$  angenommen werden, so dass als Exzentrizität der Kraftwirkung  $\frac{3}{4}f$ , d. i.  $\frac{3}{4}$  der Säulen-Durchbiegung im Zustande starker einseitiger Erwärmung sich ergibt.

Die Krümmung der Säule nach dem Halbm.  $R$  geschieht

### Die Jubiläumsfeier der Grossh. Technischen Hochschule zu Darmstadt.

(Fortsetzung und Schluss.)

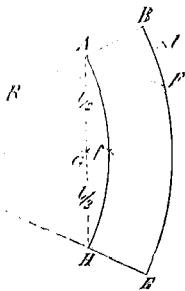
Der Hauptfesttag unserer Jubiläumsfeier wurde Donnerstag Abend am 1. Juli durch einen von Studirenden und ehemaligen Kommilitonen in Szene gesetzten, solennen Fackelzug feierlichst eingeleitet. Unter großartiger Theilnahme der Residenz-Bevölkerung bewegte sich gegen  $\frac{1}{2}$  10 Uhr Abends der stattliche Zug von seinem Aufstellungsplatze vor der festlich geschmückten Hochschule bei etwa 300 Theilnehmern, Reiter in altdeutscher Tracht an seiner Spitze, die Chargirten bezw. Vorsitzenden der Corps und Vereine in vollem Wicks in vierspännigen Wagen hinter einem jeweiligen Musikchor im Zuge vertheilt, nach dem Paradeplatz, woselbst Sr. Königl. Hoheit dem Großherzog nebst hoher Familie, welche auf der Estrade des Großh. alten Palais Platz genommen, eine feierliche Ovation dargebracht wurde. Als Abgesandte der Festtheilnehmer begaben sich die ersten Chargirten der Korporationen, Stud. Vowinkel (Corps „Hassia“), Groneweg (Corps „Rhenania“), Benack („Fidelitas“), Beneke („Akademischer Verein“), Kaminsky („Pharmaceuten-Verein“) und Jordan (Vertreter der sog. „Wilden“) ins Schloss um dem Landesfürsten die Grüße der Studentenschaft zu überbringen. Nach einem begeisterten „Hoch“ auf Se. Kgl. Hoheit den Großherzog schwenkte der Zug nach der Rheinstraße ab, um hier am Stadthause dem bei der Studentenschaft unendlich beliebten Oberbürgermeister der Stadt Darmstadt, Hrn. Dr. Ohly, und den daselbst versammelten Beigeordneten und Stadtverordneten zum Danke des der Hochschule stets bewiesenen Wohlwollens seine Huldigung darzubringen. Dasselbe geschah in der Neckarstraße vor dem Ministerhôtel und galt hier zweien, um das Gedeihen

der Jubilar in unendlich verdienten Herren, Sr. Exzellenz dem Hrn. Staatsminister Finger und dem bei ihm anwesenden Abtheilungs-Dezernenten Hrn. Geh. Staatsrath Dr. Knorr von Rosenroth. Schließlich bewegte sich der Zug nach dem Wohnhause des derzeitigen Direktors der technischen Hochschule, des nunmehrigen Geh. Baurath Hrn. Prof. Dr. Eduard Schmitt zu gleicher Ovation. Hr. Prof. Schmitt dankte etwa in folgenden kräftigen Worten:

„Werthe Kommilitonen! Geehrte Festgenossen! Wenn Sie heute Ihre Schritte zu diesem bescheidenen Hause gelenkt haben, so bin ich mir wohl bewusst, dass diese Ovation nicht meiner Persönlichkeit, sondern der Hochschule gilt, an deren Spitze ich augenblicklich zu stehen die Ehre habe. Ich danke Ihnen deshalb auch im Namen der Hochschule für diesen neuen Beweis Ihrer Liebe und Anhänglichkeit an unsere Alma mater. Letztere ist während ihres 50jährigen Bestehens zu einem kräftigen Bau mit festem Fundament erstarkt, den ein Sturm zwar einen Augenblick zum Wanken, aber nicht zu Sturze bringen konnte. Dieser Bau hat eine so solide Konstruktion, dass die Bestrebungen Derer, welche es vergessen zu haben scheinen, dass es eine Hauptaufgabe der deutschen Kleinstaaten ist, Wissenschaft und Kunst zu pflegen, zu Schande geworden sind. Wenn man solches Beginnen sieht, so erinnert man sich unwillkürlich an Mephistos Worte: „Verachte nur Vernunft und Wissenschaft, des Menschen allerhöchste Kraft!“ Werthe Kommilitonen! Lassen Sie uns in dieser feierlichen Stunde das Versprechen ablegen, den Geist zu bewahren, der einst unserer Alma mater eingepflanzt worden ist: Treue zu unserem Fürsten, Treue zum Vaterlande, Treue zur echten Pflege der Kunst und Wissenschaft, Treue zum wahren Idealismus; dieser Geist bleibe lebendig an unserer Hochschule, er bleibe mächtig bis in die fernste Zukunft; unsere Alma mater Darmstadtiensis aber, unsere technische Hochschule, lebe hoch!“

durch Längenänderung der äußeren Säulen-Fasern; indem die Querschnittsflächen  $AB$  und  $HE$  das Bestreben haben, in normaler Lage zu beiden Begrenzungs-Linien  $AH$  und  $BE$  zu verharren.

Zieht man  $AF$  parallel zu  $CHE$ , dann stellt  $BF$  die Längenänderung  $l$  der Säulenseite  $BE$  dar, gegenüber  $AH$  und es ergibt sich die Gleichg.:



$$\frac{R}{l} = \frac{AB}{l}$$

$$R = \frac{l}{\Delta l} AB.$$

Für  $AB$ , die Breite der Säule sei der Buchstabe  $D$ , d. i. bei runden Stützen der äußere Durchm., gesetzt:

$$R = \frac{l}{\Delta l} D.$$

Die Größe  $l/\Delta l$  ergibt sich als konstant, sobald man als Temperatur-Unterschied einen

bestimmten Werth (hier  $600^\circ \text{C.}$ ) annimmt.

Bei  $100^\circ$  Unterschied beträgt die Ausdehnung für Schmiedeeisen in runder Zahl  $\frac{l}{800}$ , für Gusseisen  $\frac{l}{900}$ . Bei  $600^\circ$  ergibt sich ein Längen-Unterschied  $\frac{6l}{800} = \frac{l}{133}$  für Schmiedeeisen und  $\frac{6l}{900} = \frac{l}{150}$  für Gusseisen.

Da nun  $R = \frac{l}{\Delta l} D$  ist, wie oben gezeigt wurde, so ergibt sich durch Einsetzung der Werthe:  $\Delta l = \frac{l}{133}$  bzw.  $\frac{l}{150}$  der Krümmungshalbm.  $R$  wie folgt:

$$R = 133 D \text{ für Schmiedeeisen}$$

$$R = 150 D \text{ für Gusseisen.}$$

Die Durchbiegung  $f$ , welche Folge der einseitigen Erwärmung ist, berechnet sich für die Mitte der freien Säulen-Länge aus dem rechtwinkligen Dreieck  $ACG$  nach folgender Gleichung:

$$R^2 = (R - f)^2 + (l/2)^2 \text{ hiernach } 2Rf = f^2 + (l/2)^2.$$

$f^2$  ist gegenüber  $(l/2)^2$  zu vernachlässigen, so dass:  $f = \frac{(l/2)^2}{2R}$  zu setzen ist.

Als Größe der Exzentrizität  $z$  soll, wie oben erörtert wurde,  $3/4$  der Durchbiegung  $f$  in Ansatz gebracht werden, d. i.:

$$z = \frac{3}{4} \cdot \frac{(l/2)^2}{2 \cdot 133 D} \text{ rd. } \frac{l^2}{1400 D} \text{ für Schmiedeeisen,}$$

$$z = \frac{3}{4} \cdot \frac{(l/2)^2}{2 \cdot 150 D} \text{ rd. } \frac{l^2}{1600 D} \text{ für Gusseisen.}$$

Der Säulen-Querschnitt in der Mitte der freien Länge erleidet zwei Beanspruchungen, zunächst Vertikaldruck und sodann eine Biegungs-Beanspruchung durch das Angriffsmoment. (Kraft  $P$  multipliziert mit der Exzentrizität  $z$  der Druckkraft.) In Folge dessen setzt sich die Spannung der am meisten beanspruchten konkaven Faser aus 2 Theilen zusammen, welche sich wie folgt berechnen:

$$S_1 = \frac{P}{F} \text{ und } S_2 = \frac{M}{J/a} = \frac{Pz}{J/a}$$

$$S = S_1 + S_2 = \frac{P}{F} + \frac{Pz}{J/a}$$

Hierin ist  $S$  die zu berechnende Maximal-Kantenspannung,  $P$  die zu tragende Last,  $F$  die Querschnittsfläche,  $z$  die Exzentrizität der Kraft, d. i. Abstand des Schnittpunktes der Kraft mit der Querschnittsfläche bis zum Schwerpunkt des Querschnitts,  $J$  Trägheitsmom. des Querschn.,  $a$  Abstand der äußeren Faser vom Schwerpunkt hier  $l/2$  zu setzen, da die Breite der Säule, bzw. der äußere Durchm. mit  $D$  bezeichnet wurde und symmetrische Querschnitte voraus gesetzt werden sollen. Wird in vorstehender Formel  $a = D/2$  gesetzt, so hat man:

$$S = P \left( \frac{1}{F} + \frac{z}{2J/D} \right) \text{ und } P = \frac{S}{\frac{1}{F} + \frac{z}{2J/D}}$$

und hiernach für den oben berechneten Werth von  $z$ :

$$P = SF \frac{1}{1 + 0,00036 \frac{l^2 F}{J}} \text{ für Schmiedeeisen,}$$

$$P = SF \frac{1}{1 + 0,00031 \frac{l^2 F}{J}} \text{ für Gusseisen.}$$

In obigen Formeln ist die Maximal-Kantenspannung  $S$  für Gusseisen nicht kleiner zu wählen als der Druckfestigkeit des Materials entspricht, und zwar etwa zu  $700 \text{ kg f. 1 qcm}$ , da das Gusseisen Anfangsspannungen enthält, wenig widerstandsfähig gegen Stöße ist und Ausführungsfehler, z. B. ungleiche Wandstärken vorkommen, so dass sich bei Zugrundelegung einer Kantenspannung von  $700 \text{ kg}$  gelegentlich doch eine fast doppelt so hohe Beanspruchung ergeben kann.

Für Schmiedeeisen ist als Maximal-Kantenspannung  $1000 \text{ kg f. 1 qcm}$  bei Hochbau-Konstruktionen empfohlen worden und da die Versuche von Professor Bauschinger gezeigt haben, dass Schmiedeeisen im warmen Zustande bis  $1800 \text{ kg}$  Kantenspannung (und vielleicht noch etwas darüber hinaus) aushalten kann, weil ja die Temperatur beim Anspritzen sinkt und gerade die kältere konkave Seite den Maximaldruck erhält, so darf vorläufig, bis andere Erfahrungen vorliegen,  $1000 \text{ kg}$  Kantenbeanspruchung im Zustande der Verbiegung als zulässig erachtet werden.

Es sei hier erwähnt, dass Schmiedeeisen-Konstruktionen, welche bei voller Inanspruchnahme  $1000 \text{ kg}$  Kantenspannung erleiden, mit etwa 2,7facher Sicherheit, diese Last im kalten Zustande tragen, wenn das Material  $8600 \text{ kg}$  Bruchfestigkeit besitzt. Die Formänderungen der Konstruktionstheile werden nämlich, wie diesseits gelegentlich von Probe-Belastungen bei Harkort in Duisburg gesehen wurde, alsbald zu groß, weil die Material-Beanspruchung die Elastizitäts-Grenze überschreitet. Es treten dann lokal weit höhere Beanspruchungen auf, als im normalen Zustande der Konstruktion sich rechnungsmäßig ergeben.

Für die angenommenen Spannungen von bezw.  $1000 \text{ kg}$  und  $700 \text{ kg}$  erhält man:

$$P = 1000 F \frac{1}{1 + 0,00036 \frac{l^2 F}{J}} \text{ für Schmiedeeisen;}$$

Tausendfältigen Wiederhall fand dieses „Hoch“, als das letzte während des Fackelzuges, der sich nunmehr auf dem Marienplatze, woselbst unter dem Gesang des „Gaudeamus usw.“ die Fackelreste verbrannt wurden, auflöste.

In dem mit Lampions prächtig erleuchteten Garten und dem geschmackvoll decorierten Biersaal des Ritterschen „Schützenhofs“ in der Hugelstraße begann nunmehr alsbald die zahlreich besuchte gesellige Vereinigung der Festtheilnehmer. Namens der Jubiläums-Kommission begrüßte der Vorsitzende dieses Abends Hr. Architekt und Stadtverordnete Rückert die lieben Gäste aus Nah und Fern und bat sie zum Austausch früherer Beziehungen und zur Erneuerung einst geknüpfter Freundschaftsbände in ungebundenster Weise sich ergeben zu wollen. Der älteste Lehrer der Anstalt, Hr. Prof. Werner brachte namens des Lehrerkollegiums auf die früheren Studirenden einen Toast aus, worauf unter allgemeinem Jubel Hr. Rückert die Semester vorstellend liefs. Großartiger Beifall folgte bereits dem ersten Aufruf, indem sich zeigte, dass vom „allerersten Semester, dem Wintersemester 1836“ noch „fünf alte Herren“ zugegen waren, die auch die ganzen Tage der Festlichkeiten bis zur Neige kosteten. Es folgten nun noch eine Reihe von Toasten, so auf die Vertreter auswärtiger Hochschulen, der namentlich in herzlichster Weise von stud. Lang, Vertreter der Fünfer-Deputation der Karlsruher Studentenschaft und Mitglied des dortigen „Akademischen Vereins“ mit einem „vivat, floreat, crescat den Darmstädter Kollegen“ erwidert wurde. So verflossen nur zu rasch die ersten Stunden trauten Zusammenseins und gemahnten bald zur Stärkung für den Hauptfesttag die Sitzung aufzuheben; war doch inzwischen fast der lichte Morgen heran gekommen! —

Freitag Morgen 8 — 10 Uhr fand Empfang und Begrüßung der Festtheilnehmer im nett decorierten Festsaal der technischen

Hochschule, sowie Besichtigung der Ausstellung graphischer Arbeiten von jetzigen und ehemaligen Studirenden im Hauptgebäude der Jubilarin statt. Um 11 Uhr begaben sich die Festtheilnehmer insgesamt nach dem Saalbau, woselbst Punkt 10 1/2 Uhr der Festakt im großen Saale daselbst seinen Anfang nahm. Derselbe erhielt seine höchste Weihe durch die Gegenwart J. Königl. Hoheiten des Großherzogs und Erbprinzherzogs, J. J. Großherzoglichen Hoheiten der Prinzen Alexander und Heinrich, sowie S. D. des Grafen zu Erbach-Schönberg mit Gefolge. Die Gallerien des Saales waren ringsum mit einem reichen Damenflor besetzt. Professor Dr. Schmitt begann sofort die Festrede:

„Nach ewigen ehernen Gesetzen müssen wir alle unseres Daseins Kreise vollenden!“ sagte der Altmeister Goethe. Aber auch nach ewigen großen Gesetzen rollen Weltenkörper ihre Gleise, fällt der Stein vom Dach, rührt der Tropfen aus der Wolkenhöhe. Die Naturkräfte folgen in ihrer Wirkung ewigen, unwandelbaren Gesetzen. Gerade in dieser Unwandelbarkeit besteht die Größe der materiellen Schöpfung. Wenn wir diese Gesetze und ihre Wirkung auch in keiner Weise umzugestalten vermögen, so können wir dafür doch ein anderes: wir können unbelebte Körper in eine solche Lage versetzen, dass dieselben unseren Zwecken und Wünschen dienstbar werden. Thun wir solches mit Bewusstsein, so befinden wir uns mitten im Schaffensgebiete der „wissenschaftlichen Technik“. Wir können und müssen sagen der „wissenschaftlichen“. Denn jene Kenntnisse, deren es bedurfte, um die Naturgesetze in bewusster Weise zur Wirkung gelangen zu lassen, sie mussten im schweren Kampfe erworben werden. Es galt nicht nur Entdeckungen und Erfindungen zu machen, sondern auch entgegen gesetzte Meinungen zu stürzen und die herrschenden Vorurtheile zu beseitigen. Um die physikalischen, mechanischen und chemischen Kräfte für uns



$$P = 700 F \frac{1}{1 + 0,00031 \frac{l^2 F}{J}} \text{ für Gusseisen.}$$

Soweit Schlussfolgerungen aus den Versuchen von Professor Bauschinger auf anders konstruirte Stützen gewonnen werden können, bezw. ohne erneuerte Versuche als zulässig erachtet werden dürfen, wird folgende Behauptung aufgestellt: Säulen, welche im kalten Zustande zunächst zentral belastet sind, und deren Tragvermögen etwa nach dieser Formel, bezw. nach der vervollständigten Formel (s. oben) berechnet ist, werden durch die Last  $P$  bei einseitiger Erwärmung bis reichlich  $600^\circ \text{C.}$  nicht zerdrückt, da die Kantenspannung den Werth 1000 bezw. 700 im Zustande der Ausbiegung nicht überschreitet.

Soweit nur das Zusammendrücken im Feuer in Frage kommt, werden sich die nach obiger Formel berechneten Gussäulen besser verhalten als schmiedeiserne Stützen. Aber dies ist von geringer Bedeutung; denn die nach jener Formel berechneten Schmiedestützen tragen bis zu der Temperatur-Grenze, (die hier nur in Frage kommen kann) bei etwa  $600-700^\circ$  die ihnen zugemuthete Last ja auch und zwar zu einer Zeit noch, wenn die Gussäulen zwar nicht zerdrückt, aber in Folge großer Zugspannungen auf der konkaven Seite und durch andere unberechenbare Spannungen mit Sprüngen und Rissen bedeckt und völlig unsicher geworden sind, so dass selbst nach erfolgter Erkaltung der Gussäulen der Einsturz eines Gebäudetheiles immer noch befürchtet werden kann, während das Schmiedematerial wiederum Sicherheit bietet.

Es ist ferner zu berücksichtigen, dass bei Temperaturen über  $600^\circ$  schon ein Theil der Last herab gestürzt sein wird und eine Entlastung der Stütze begonnen hat, da so hohe Temperaturen sich nur bei freiem Zutritt der Zugluft entwickeln werden, d. h. also wenn ein Theil der Deckenkonstruktionen zerstört ist. Auf Temperaturen über  $700^\circ$  können sich unsere Rechnungen nicht erstrecken, da bei  $1100$  bis  $1200^\circ \text{C.}$  Gusseisen schon schmilzt und bei  $1300^\circ$  Schmiedeisen unter Funkensprühen verzehrt wird.

Um das Ergebniss der abgeleiteten Formeln zu prüfen, mögen auf einige Säulen der Versuchs-Reihe des Professors Bauschinger selbst angewendet werden:

Gussäule, Versuch 5: Aeußerer Durchm.  $14,7 \text{ cm}$ , Wandstärke  $2,52 \text{ cm}$ , freie Länge  $400 \text{ cm}$ , Querschnittsfl.  $F = 96,6 \text{ qcm}$ , Belastung bei dem Versuch  $23 \text{ t}$ ;  $J$  berechnet sich zu rund 1860. Danach ergibt sich

$$P = 700 \cdot 96,6 \frac{1}{1 + 0,00031 \frac{400 \cdot 400 \cdot 96,6}{1860}} = 18,8 \text{ t.}$$

Die in Rede befindliche (schlanke) Gussäule hätte also nur  $18,8 \text{ t}$  Belastung erhalten dürfen, wogegen sie  $23 \text{ t}$  während des Versuchs getragen hat, wobei also die Kantenspannung den erlaubten Werth  $700 \text{ kg/qcm}$  schon überschritten haben muss.

Weitaus mehr als diese Guss-Säulen sind aber die Schmiedeisen-Stützen überanstrengt worden. Das Rohr von Versuch 12 hatte: äusseren Durchm.  $12,8 \text{ cm}$ , inneren Durchm.  $11,6 \text{ cm}$ , Querschnittsfl.  $F = 23 \text{ qcm}$ ;  $J = 429$ ,  $L = 400$  und es ist darnach:

$$P = 1000 \cdot 23 \frac{1}{1 + 0,00036 \frac{400 \cdot 400 \cdot 23}{429}} = 5,61 \text{ t.}$$

Die weiterhin folgenden Betrachtungen zeigen, dass hier

wirken zu lassen, bedarf es eines gewaltigen Rüstzeuges mathematischer und naturwissenschaftlicher Kenntnisse. Bekannt sind die großen materiellen Leistungen unserer Zeit, die zur Hauptsache auf den technischen Errungenschaften dieses Jahrhunderts fußen. Dennoch wird der wissenschaftlichen Technik im großen und ganzen noch nicht jene Würdigung zu Theil, die ihr als Kulturfaktor und Kulturhebel von Rechts wegen gebührt. Den Grund dazu haben wir zunächst wohl darin zu suchen, dass die wissenschaftliche Technik mit der rein empirischen Technik wechselt und dass man beide auf den Stufen, wo sie in einander zu verschmelzen scheinen, nicht zu trennen vermag; sodann aber auch in der Meinung, in der Viele befangen sind, als entbehre die wissenschaftliche Technik aller Idealität und sei untrennbar von den sozialen Uebeln, die mit der industriellen Arbeit verbunden sind. Schicken wir uns an zu einem Vergleich unserer Nation mit anderen Nationen, z. B. mit den Völkern Ost- und Südasiens, die eine Jahrtausend lange Kultur aufzuweisen haben und die wichtigen Erfindungen der Buchdruckerkunst und des Schießpulvers bereits besaßen, als das europäische Mittelalter noch in tiefster Barbarei steckte — so taucht unwillkürlich die Frage auf: Worin besteht der Unterschied der geistigen Sphäre, der jene und uns trennt, in welchen Ursachen wurzelt unser materielles Uebergewicht? Ist es das Schaffen und die Entwicklung des Christenthums? Die christliche Lehre förderte und fördert noch die Ausbreitung der Kultur, aber sie kann mit letzterer doch nicht identifiziert werden. Es ist vielmehr das verschiedene Verhalten den waltenden Naturkräften gegenüber. Auf der einen Seite sehen wir Nationen, die den herrschenden Naturgesetzen abwehrend gegenüber stehen, auf der anderen solche, die sie ausnützen und fördern. Und halten wir den Unterschied fest, so sehen wir, dass die Völker, welche die

$K = 0,00043$  zu wählen ist und dass alsdann die Tragfähigkeit sich zu nur  $4,6 \text{ t}$  berechnet. Das Schmiedeisen-Rohr hat also unter der Bedingung, dass die Kantenspannung nicht über  $1000 \text{ kg/qcm}$  hinausgehe, nur  $4-5 \text{ t}$  Tragkraft gehabt; es sind ihm aber  $10 \text{ t}$  zugemuthet worden, so dass dasselbe ganz nothwendiger Weise der Zerstörung anheim fallen musste.

Damit die Kantenspannung im Zustande der einseitigen Erwärmung nicht zu groß werde, hätte die mittlere Beanspruchung des Querschnitts bei den in Rede befindlichen schlanken Versuchsstücken auf  $2/3$  bezw. kaum  $1/2$  desjenigen Werthes herab gemindert werden müssen, welcher bei zentraler Beanspruchung noch erlaubt ist. Die passende Wahl dieses Verhältnisses ist durch die angemessene, neu abgeleitete Größe des empirischen Faktors  $K$  der Formel gewährleistet.

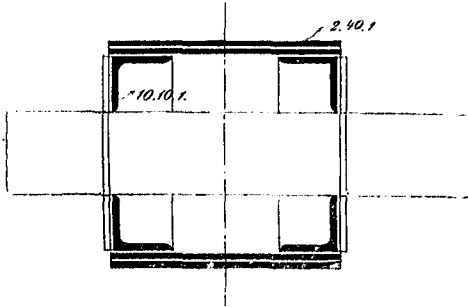
Säulen für Speicher-Konstruktionen würden nun recht theuer ausfallen, wenn man in ihnen das Schmiedeisen, wie es in vorstehender Rechnung nothwendig war, nur mit  $244 \text{ kg/qcm}$  belasten wollte. Diese geringe erlaubte Beanspruchung ergibt sich ja aber nur aus der ungünstigen Form der Stütze des Versuchs No. 12 und es können weitaus höhere mittlere Beanspruchungen gestattet werden, wenn man steife Konstruktionen wählt, wie solche bei Speicherbauten angewendet sind.

Beispiel:

$l = 300 \text{ cm}$  Geschosshöhe;  $F = 236 \text{ qcm}$  Querschnittsfl.;  $J = 44\,360$  kleineres Trägheitsmom.

$$P = 1000 \cdot 236 \frac{1}{1 + 0,00036 \frac{300 \cdot 300 \cdot 236}{44\,360}} = 202\,000 \text{ kg}$$

Die Säule von nebenstehendem Querschn. und der geringen freien Länge von  $3 \text{ m}$  Geschosshöhe erleidet bei einseitiger Erwärmung im Feuer während des Anspritzens auf ihrer ganzen Länge nur Kantenspannungen, welche kleiner sind als  $1000 \text{ kg}$ ,



obwohl die mittlere Beanspruchung  $855 \text{ kg f. } 1 \text{ qcm}$  beträgt. In Folge der größern Steifigkeit und geringern Geschosshöhe lässt diese Säule ohne Gefährdung also 4 mal so große mittlere Beanspruchung f.  $1 \text{ qcm}$  des Querschn. im Feuer zu, als das schmiedeiserne Rohr beim Versuch 12.

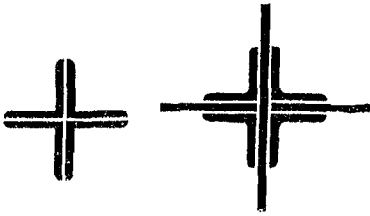
Im Augenblick, wo die Stütze auf der ganzen Länge heiss geworden ist, wird dieselbe auch schwerlich diejenige Maximallast zu tragen haben, für welche die Stütze berechnet worden ist: Es wird nicht gerade Schneelast auf dem Dache des brennenden Hauses liegen und es wird auch ein Theil der Last schon verbrannt sein, bevor die Säulen zu glühen beginnen. Man kann also für eine Säule, welche im Feuer  $202\,000 \text{ kg}$  tragen soll, für gewöhnlich eine etwas höhere Maximallast zulassen.

Die Rechnung ergibt, dass Stützen von kreuzförmigem Querschnitt im Mittel weitaus geringer zu belasten sind, als Säulen der obigen Querschnittsform, wenn jene im Feuer genügende Sicher-

wissenschaftliche Technik kultiviren, einen gewaltigen Vorsprung gewinnen müssen und thatsächlich gewonnen haben, ja dass nur ihnen, die sich diesen Kulturfaktor in bewusster Weise erschlossen haben, die Weltherrschaft zufällt, während die anderen allmählicher Unterwerfung, ja schliesslichem Untergang anheim fallen.

Dieses Uebergewicht ist also kein zufälliges, sondern wird erworben und heimgezahlt durch nützliche Arbeit im Dienste der Entwicklung und Bildung des Menschengeschlechts. Der innere Werth der wissenschaftlichen Technik lässt ihre Bedeutung im Unterrichtswesen als selbstverständlich erscheinen. Um zu ihren Zielen zu gelangen, muss sie Mathematik und Naturwissenschaften zu Grundmotiven haben. Trotz ihrer spätern Enttöschung, die eigentlich erst diesem Jahrhundert angehört, können die technischen Hochschulen sich doch den Universitäten getrost an die Seite stellen; denn zwischen den Schwester-Anstalten finden eine Menge höchst wesentlicher Berührungspunkte statt. Die Universitäten sind als eine Hauptpflegestätte der menschlichen Erkenntnis zu bezeichnen. In dieser Art des gelehrten und didaktischen Wissens halten die technischen Hochschulen eine Zeit lang gleichen Schritt. Der Kunstgelehrte, in dem Architekturfach unentbehrlich, der die Erkenntnis der geschichtlichen Entwicklung der bildenden Künste feiern will, arbeitet mit dem gleichen Apparat wie der Archäologe und Historiker. Der Architekt erzeugt inn einerseits, andertheils tritt er in einen andern Zweig des in Frage stehenden Faches ein. Der Ingenieur befolgt zum Theil dieselbe induktive Methode wie der Physiker; soweit er wissenschaftlich forscht und schafft, folgt er den Bahnen des Mathematikers. Die Dynamik der Bewegungs-Mechanismen ist sein Gebiet. Der Elektrotechniker steht nicht nur auf den Schultern des Physikers, sondern arbeitet selbständig mit und neben ihm. Nachdem an solchen und anderen schlagenden Bei-

beit bieten sollen; sie erfordern alsdann einen entsprechend größeren Materialaufwand. Hinzu kommt, dass der Kreuz-Querschnitt in vielgeschossigen Gebäuden keine so günstige Auflagerung der Träger-Konstruktion zulässt und daher bei einseitiger Belastung eines Trägers die Zentrierung der Lastwirkung unmöglich wird. Hierdurch wird schon im kalten Zustande die Stütze unter Umständen exzentrisch belastet werden.



#### Vergrößerung der Durchbiegung durch Steigerung der Kantenspannung.

Die seitliche Ausbiegung der Säule kann nur annähernd so berechnet werden, als rühre sie einzig von der einseitigen Erwärmung her, wie eine solche Annahme in obiger Berechnung noch zu Grunde gelegt worden ist. Immerhin erleidet die Durchbiegung aber dadurch noch einen Zuwachs, dass das Angriffsmoment der exzentrisch wirkenden Last selbst eine Verbiegung erzeugt. Diesen Zuwachs an seitlicher Verbiegung kann man aus den Elastizitäts-Verhältnissen der Säule berechnen. Setzt man zunächst eine steife Säule voraus, bei welcher die mittlere Beanspruchung 800 gewesen und die Kantenspannungen zu  $800 + 200 = 1000$  resp.  $800 - 200 = 600$  sich ergeben würde, so beträgt der Unterschied der Belastungen in den beiden äußeren Fasern 400  $\frac{\text{kg}}{\text{qcm}}$  und es entspricht dies einer Verkürzung der stärker gedrückten konkaven Faser gegenüber der konvexen um  $\Delta l = \frac{S l}{E}$ .

$S$  ist der Unterschied der Beanspruchung,  $l$  die Länge der Säule,  $E$  der Elastizitäts-Modul.\*

$$\text{Für Schmiedeeisen } \Delta l = \frac{400 l}{\frac{2}{3} 2000000} = \frac{l}{3300}.$$

Die Längenänderung, durch einseitige Erwärmung hervorgerufen, beträgt aber bei  $600^\circ$  Unterschied  $\Delta l = \frac{6}{800} l = \frac{25 l}{3300}$ .

Proportional der Längenänderung der äußeren Faser ist auch der Zuwachs an Verbiegung, die hier also um einen mehr denn 25 fach größeren Betrag von der einseitigen Erwärmung, dann von der verschiedenen Kantenspannung herrührt, so dass durch letztere die Durchbiegung im vorliegenden Fall um 4 % etwa gesteigert wird.

Nur für sehr schlanke Säulen, wie sie in Versuch 12 und 6 zur Benutzung gelangt sind, ist der Zuwachs an Durchbiegung von Bedeutung, indem derselbe 3 bis 4 mal so gross wird, als in dem zuvor berücksichtigten Falle und daher also eine um 12 bis 15 % größere Durchbiegung hervor ruft, als aus der einseitigen Erwärmung allein sich berechnen lässt.

\* Es ist nothwendig die Größe des Elastizitätsmoduls für höhere Temperaturen durch Versuche fest zu legen, da der Werth des Moduls bei größerer Wärme sich kleiner als sonst gestalten dürfte. Hier sei  $\frac{2}{3}$  desjenigen Werthes gerechnet, welcher für kaltes Eisen ermittelt ist.

#### Granit- und Syenit- Werke im Odenwalde.

Wer in neuerer Zeit auf der Staatsstrasse von Lindenfels nach Bensheim, die sich durch einen der schönsten Theile des Odenwaldes nach der Bergstrasse hinzieht, gewandert oder

spielen dargethan, dass an beiden Arten von Hochschulen die Realwissenschaften als solche geübt werden und Gegenstand gelehrter Forschung sind, kam Redner zur Feststellung des Unterschieds zwischen technischer Hochschule und Universität. Der Unterschied — es ist kein Gegensatz, — der die beiden Schwester-Anstalten trennt, liegt auf dem Gebiete des technischen Schaffens. Der Charakter der technischen Hochschule ist der: die Ergebnisse ihrer Forschung sofort in den unmittelbaren Dienst des Lebens zu stellen; auch ist ihre eigentliche Domäne die Architektur mit ihren Wissenschaften. Aber auf gleicher wissenschaftlicher Höhe ziehen Universität und Polytechnikum hin und sollen sie hinziehen. Lassen wir sie beide auf ihren Bahnen schreiten; sie werden trotz äußerlicher Trennung ihren Aufgaben gerecht werden!“ —

Es folgte nun die Entwicklungsgeschichte der Jubilarin (die wir bereits in No. 53 gegeben) und der Dankesausspruch an Se. Kgl. Hoheit und dessen Staatsregierung, sowie an alle Männer, Verwaltungen und Korporationen die der Anstalt durch materielle und moralische Unterstützung gedient. Mit den Worten: „Möge die Anstalt im Geiste echter Wissenschaft noch recht lange gedeihen, möge über ihrer Zukunft ein günstiges Geschick walten und möge von ihr jener Segen ausgehen, der niemals fehlt, wo Lehrer und Schüler ihm volle Pflicht thun!“ schloss der Redner seine ebenso inhaltsreiche, wie brillant aufgebaute, mit wunderbarer Präzision im Ausdruck wiedergegebene, von der Versammlung in begeisterndster Weise aufgenommenen Festrede, indem er noch die Versammlung aufforderte, dem hohen Landesfürsten ein donnerndes Hoch auszubringen.

Se. Kgl. Hoheit der Großherzog dankte hierauf für die ihm dargebrachte Ovation und versicherte die Versammlung seines wärmsten Interesses für die Hochschule, wie seither, so auch für die Folge.

Die Ziffer 12 % gilt nur für richtig belastete schmiedeeiserne Stützen, deren Kantenspannung 1000  $\frac{\text{kg}}{\text{qcm}}$  im Zustande einseitiger Ausbiegung nicht übertrifft. In den überlasteten Versuchsstücken war bei den Bauschinger'schen Versuchen der Zuwachs an Durchbiegung sogar 20—25 % von derjenigen Ausbiegung, welche durch einseitige Erwärmung allein hervorgerufen war.

Guss-Säulen würden bei gleichen Belastungs-Verhältnissen wie Schmiedeeisen-Stützen einen größeren Zuwachs an Durchbiegung durch die Kantenspannung erfahren, weil der Elastizitätsmodul für Gusseisen nur halb so groß ist, als für Schmiedeeisen. Da nun aber hier die größte Kantenspannung nur zu 700  $\frac{\text{kg}}{\text{qcm}}$  gegenüber 1000  $\frac{\text{kg}}{\text{qcm}}$  bei Schmiedeeisen angenommen ist, so stellen sich auch die durch Biegung hervorgerufenen Spannungsunterschiede etwa zu  $\frac{7}{10}$  derjenigen bei Schmiedeeisen und es muss für Guss-Stützen der Zuschlag also nicht doppelt so groß, sondern nur etwa 1,4 fach so groß sein, als bei Schmiedeeisen. Entsprechend dem jeweiligen Zuwachs an Durchbiegung ist der Koeffizient  $K$  zu vergrößern; man erhält alsdann folgendes Endergebniss:

$$\text{Es ist in der Formel: } P = S F \frac{1}{1 + K \frac{l^2}{J} F} \text{ zu setzen:}$$

Für  $S$  als Maximal-Kantenspannung für Schmiedeeisen 1000  $\frac{\text{kg}}{\text{qcm}}$ , für Gusseisen 700  $\frac{\text{kg}}{\text{qcm}}$ , wenn nicht etwa bei eingehender Prüfung andere Werthe gewonnen werden.

Für  $K$  ist bei kurzen steilen Stützen, deren Verhältniss  $l/D \leq 8$  ist bei Schmiedeeisen 0,00038, bei Gusseisen 0,00034 zu setzen.

Bei schlanken Säulen, wenn  $l/D$  etwa 26 oder mehr beträgt, ist für  $K$  bei Schmiedeeisen 0,00043 und für Gusseisen ebenfalls 0,00043 zu setzen. —

Der Werth der Versuche von Professor Bauschinger wird durch die vorstehenden Darlegungen nicht geschmälert. Es ist durch die Versuche erwiesen worden, dass im Feuer die Gefahr des Zerknickens für schlanke Schmiedestützen vorhanden ist, sobald dieselben nach der Zerknickungsformel mit den besondern Werthen für  $K$  von Laissle und Schübler berechnet sind, weil diese Werthe bei Schmiedeeisen-Stützen sorgfältige Zentrierung der Last, also keinerlei Durchbiegung voraussetzen.

Es kann aber nicht als zutreffend erachtet werden, dass das ungünstige Verhalten der schmiedeeisernen Versuchsstücke allein auf Material-Mängel und besondere Weichheit des Schmiedeeisens zurück geführt werde, da ungünstige Konstruktion und Ueberlastung die Zerstörung des Materials herbei geführt haben.

Was noch erübrigt ist die genaue Festlegung der im warmen Zustande der Stütze zulässigen Maximal-Kantenspannung durch Versuche, da die angenommenen Werthe 700 und 1000  $\frac{\text{kg}}{\text{qcm}}$  auf Umwegen abgeleitet worden sind. Erwünscht ist ferner die Erforschung der Größe des Elastizitätsmoduls bei höheren Temperaturen.

Sehr schwierigere Versuche würden erforderlich sein, um Säulen verschiedener Konstruktionsformen im Feuer auf den Werth ihrer Konstruktions-Weisen zu prüfen. Solche Versuche dürften zwar sehr interessant, aber auch sehr kostspielig ausfallen.

Hamburg, Oktober 1885.

M. Möller.

gefahren ist, dem werden namentlich in dem Reichenbacher Thal die zahlreichen Lastfuhrwerke aufgefallen sein, welche mit Felsblöcken von theilweise riesigen Abmessungen beladen und von

Hierauf bestieg Hr. Staatsminister Finger die Rednerbühne und gab gleichfalls die Versicherung, dass die Grossh. Staatsregierung es sich angelegen sein lassen werde, die weitere Entwicklung der Jubilarin zu fördern, dass dieselbe blühen, wachsen und gedeihen möge, ihr zum Ruhme, dem Vaterlande zum Wohle.

Im Namen des Großherzogs machte der Minister hierauf Mittheilung von den Würden und Auszeichnungen, die anlässlich der Jubelfeier verschiedenen Professoren zu Theil geworden. Es wurden ernannt: Der Direktor der Anstalt Dr. E. Schmitt, Baurath Prof. E. Sonne und Prof. H. Wagner zu „Geheimen Bau-räthen“, Privatdozent und Museums-Inspektor Dr. R. Adamy zum „Professor“ und die Hrn. Professoren R. Werner, Dr. L. Dippel und Dr. W. Stadel zu Rittern des Verdienst-Ordens Philipps des Großmüthigen durch Verleihung des Ritterkreuzes 1. Klasse.

Hierauf überbrachte Hr. Oberbürgermeister Dr. Ohlig die Glückwünsche der Stadt und versicherte deren stete Bereitwilligkeit, auch fernerhin die Weiterentwicklung der Anstalt nach Kräften zu fördern. Die Stadt Darmstadt hat anlässlich der Feier ein Kapital von 5 000 Mark gestiftet, dessen Erträge für Stipendien, neben den bereits zahlreich bestehenden der Anstalt, an würdige Studierende derselben Verwendung finden sollen.

Sodann gab in schwungvoller, begeisterter Rede Hr. Baurath v. Hügel, als Vertreter des „Vereins ehemaliger Studirender“ den Gefühlen des Dankes gegen die Anstalt Ausdruck, welche in einer dem Direktor überreichten Adresse niedergelegt wurden mit den Schlussworten Schaffels:

„Nicht rasten und nicht rosten  
Weisheit und Schönheit kosten.“

Stud. Benecke verlas eine Adresse der jetzigen Studirenden, in welcher dieselben dem Lehrerkollegium Worte des Dankes widmen.

2, 4, 6 und selbst 8 kräftigen Pferden gezogen langsam thalwärts rollen.

Diese Blöcke sind den südlichen und südöstlichen Abhängen des Felsberges entnommen, des Zwillingsbruders des bekannten Melibokus, welche weithin mit mächtigen Felsentrümmern bedeckt sind, die in vorhistorischer Zeit ein Bergsturz daselbst gelagert hat.

Lange Zeit galt dieser Granit (oder richtiger Syenit) wegen seiner bedeutenden Härte als für die Bearbeitung und Verwendung unzugänglich, bis die vervollkommenen Maschinen der neueren Zeit diese Ansicht umgestoßen haben.

Tragen auch die noch vorhandenen großen Stücke am Felsenmeer des Felsberges — Riesensäule, Riesenaltar usw., welche lange für Schöpfungen des Zufalls galten, die unverkennbaren Spuren der Bearbeitung durch Menschenhand — und liefern sie darin den Beweis wie hoch schon die alten Völker — wahrscheinlich die Römer — den Werth eines guten Baumaterials schätzten, so blieb es doch der neuesten Zeit vorbehalten jenes Material einer Verarbeitung zu unterziehen, die sich wenig oder nichts von derjenigen der Baustoffe viel geringerer Härte unterscheidet.\*

Das Felsberggestein besteht aus linsengroßen Stückchen weißen Felsspaths und schwarzer Hornblende, selten mit winzigen Glimmerplättchen-Einlagen.

Eine Varietät am Krähberg oberhalb Seidenbach hat die gleichen Urtheile, nur hirsengroß; die Mineral-Theilchen sind dicht mit einander verwachsen und durch kein Instrument zu lösen. Diese Gesteine zählen in die Härteklassen: Hornblende 5½, Felsspath 6 Kl. Der Stein wird als Syenit bezeichnet und als Granit wenn wie im „Trumm-Berge“, ein Quarzanteil hinzukommt. Sind die Quarztheilchen sehr feinkörnig wie am Wogberg bei Darmstadt, so heißt der Stein Granulit.

Der Quarz (zur 7. Härteklasse zählend) wird für die Bearbeitung schwieriger und da bei der Verwitterung doch immer die minder harte Hornblende den Ausschlag für die Dauer des Gesteins giebt, so stellen sich Syenit und Granit als von gleichem Werth wie jener für Bauzwecke heraus.

Für die Bearbeitung des überaus spröden Gesteins haben die „Hessischen Granit- und Syenitwerke, Kommandit-Gesellschaft auf Aktien in Bensheim a. R., welche die nach den gelungenen Versuchen von den Brüdern Hergenbahn errichteten Werkstätten, Brüche usw. im letzten Jahre übernahmen, größere Anlagen ausgeführt; dieselben nehmen einen Umfang von etwa 1 ha an. Das Grundstück steht in unmittelbarer Schienenverbindung mit der nahe gelegenen Bahnstation und ist an 3 Seiten mit Gebäuden umgeben. Den Hintergrund nimmt das Maschinen- und Kesselhaus ein, daneben liegt die große Halle mit mehreren Sägeagattern und Tranchirsägen. Hier werden die großen Blöcke in Platten bis herab zu 5 mm Dicke geschnitten, welche in Bezug auf Genauigkeit der Arbeit nichts zu wünschen übrig lassen. Der nächste Raum enthält Drehbänke zum Herstellen der Walzen und Säulen, auch einige vervollkommnete Polirmaschinen mit Schlitten, während ein anderer Saal eine große Anzahl Polirmaschinen des im allgemeinen Gebrauch befindlichen Systems

\* Vergl. Römische Steinbrüche auf dem Felsberg von A. von Cohausen & Ernst Werner (Verlag von L. Brill, Darmstadt) und: Die Marmor- und Granitwerke am Mittelrhein v. Heinrich Becker (Verlag von Heinrich Keller, Frankfurt a. M.)

Ferner überreichten Adressen: Die Landes-Universität Gießen durch die Hrn. Professoren Dr. Oncken und Dr. Hess mit der Schlussdevise: „Getrennt marschiren, vereint schlagen!“ Der Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Verein durch Hrn. Direktor Kohn, Ingenieur Holzmann und Abtheilungsbaumeister Düsing, das „Gymnasium“ zu Darmstadt durch die Hrn. Direktor Dr. Becker, Dr. Lips, Klingelhöffer, Schopp und Conzen, „der Frankfurter Bezirksverein Deutscher Ingenieure“ vertreten durch die Hrn. Direktor Schiele, Fabrikanten Weismüller und Schenk, die „Centralstelle für die Gewerbe und der Landesgewerbeverein“ durch ihren Präsidenten Hrn. Ministerialrath Fink, der „Mittelrheinische Architekten- und Ingenieur-Verein“ durch dessen Vorsitzenden Hrn. Geheimen Oberbaurath Dr. Schäffer, die „Rheinische naturforschende Gesellschaft zu Mainz“ durch die Hrn. Dr. Rautert und Soltan, der „historische Verein zu Darmstadt“ durch Hrn. Dr. Rieger, die „Elektro-technische Gesellschaft zu Frankfurt a. M.“ durch Hrn. Hofrath Dr. Stein, Ingenieur Hartmann und Patentanwalt Haslacher, die „Kunstgenossenschaft zu Darmstadt“ durch Hrn. Geheimen Oberbaurath Dr. Müller, der „Mannheimer Bezirksverein Deutscher Ingenieure“ durch Hrn. Oberingenieur Isambert, der „Darmstädter Kunstverein“ durch Hrn. Obersteuerrath Hahn, der „Offenbacher Verein für Naturwissenschaften“ vertreten durch Fabrikant Engelhard und Realgymnasiallehrer Stork, endlich der „Lokalgewerbeverein“ zu Darmstadt vertreten durch Hrn. Berggrath Tecklenburg und Lithograph Welzbacher.

In schwungvollem Schlussworte brachte nun der Hr. Direktor Dr. Schmitt den tief gefühltesten verbindlichsten Dank zum Ausdruck für die Glückwunsch-Adressen und die von den verschiedensten Seiten gegebenen Beweise wärmster Sympathie, „Denn aus der Kräfte schön vereintem Streben Erhebt sich wirkend erst das wahre Leben.“

enthält. An diesen schließt sich ein langer Saal, in welchem an nahezu fertige Stücke die letzte Hand angelegt wird, alle Theile nochmals nachgesehen, kleine Handpolitur ausgeführt werden usw. Schließlich gelangen wir in das geräumige Magazin, das die Ausstellung fertiger Gegenstände, insbesondere Grabdenkmale enthält, von denen stets eine große Anzahl vorrätig gehalten wird. Auf der gegenüber liegenden Seite des Hofes befinden sich die Büreaus, welche eine Uebersicht des ganzen Werks gestatten und die großen Hallen der Steinhauer-Werkstätten. Das Werk besitzt endlich eine Reparatur- und Schmiedewerkstätte, so dass der ganze Betrieb regelrecht in einander greift.

Außer am Felsberg besitzt und bearbeitet das Werk noch andere Brüche im Odenwald, welche sehr schöne Syenitarten, die in verschiedene Nuancen, gemischt, hell, dunkel, grünlich und fast schwarz, wie solcher kaum an anderer Stelle vorkommt, liefern. In neuester Zeit ist auch das Aufschließen eines Bruches von rothem Granit erfolgt, der in nichts den besten bekannten Sorten von Schweden oder Meissen in Sachsen nachsteht.

Vor etwa 3 Jahren hat man Versuche gemacht, dieses vorzügliche Material der Verwendung in der modernen Baukunst und Bildhauerei in weit ausgedehnterem Maaßstabe wieder zuzuführen und diese Versuche sind vollständig von Erfolg begleitet gewesen.

Die Gesellschaft hat ihr Material von Felsberg durch die Kgl. Prüfungs-Station für Baumaterialien Berlin den Prüfungen auf Druckfestigkeit und auf Abnutzung unterwerfen lassen.

Die Prüfung von 10 Granitwürfeln von 6 cm Kantenlänge lieferte folgende Ergebnisse:

Stein	Zeigte Risse	wurde zerstört	Durchschnitts-Ergebnisse:	
No.	bei	kg		
1	18 910	18 910	Für den Eintritt der Risse . . . . .	10133,3 = 1913 kg
2	17 980	18 135		
3	18 670	18 670		
4	18 058	18 290		
5	18 600	18 600	Für die Zerstörung . . . . .	19172,0 = 1917 kg
6	18 615	18 615		
7	19 375	19 375	Für das Gewicht der Steine . . . . .	6.302 = 0,630 kg
8	20 460	20 460		
9	20 615	20 615		
10	20 160	20 160		

Die Prüfung auf Abnutzung bei 2 lufttrocknen Granitwürfeln von 6 cm Kantenlänge ergab für 30 kg Belastung des Probestückes 450 Umgänge der Schleifscheibe (unter Anwendung von 20 g Naxos-Schmirgel No. 3 auf je 22 Scheibenumgänge) für den Schleifradius von 22 cm und das Eigengewicht der beiden Probestücke von:

1. 653,7 g } mit dem spezif. Gewicht 2,917.

2. 630,1 g }

Abnutzung für den Versuch I:

653,7 — 635,1 = 18,6 g oder  $\frac{18,6}{2,917} = 6,38 \text{ cm}$ ,

für den Versuch II:

630,1 — 607,7 = 22,4 g oder  $\frac{22,4}{2,917} = 7,68 \text{ cm}$ .

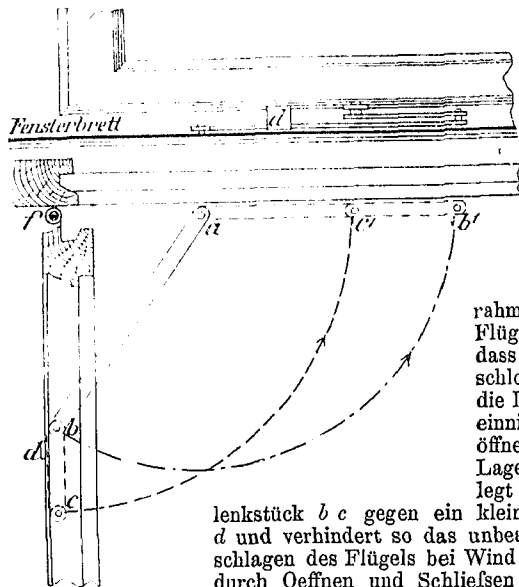
Diese Zahlen setzen den Werth des Materials für die verschiedensten Bauzwecke ins beste Licht. — a. —

Hiermit hatte der Fest-Akt um 1¼ Uhr sein Ende erreicht. Bald nach 3 Uhr begann das Festbankett mit etwa 450 Theilnehmern, welches im Arrangement, durch Inhalt und Form der während seiner Dauer ausgebrachten Toaste: Direktor Schmitt auf Se. Kgl. Hoheit den Großherzog, Geh. Baurath Sonne auf Se. Majestät den Kaiser, Staatsminister Finger auf die Jubilarin, Professor Landsberg auf die Großherzogin, Staatsregierung, Geh. Staatsrath Dr. Knorr auf das Lehrerkollegium, Geh. Baurath Wagner auf die Stadt Darmstadt, Oberbürgermeister Dr. Ohly auf die Gäste der Stadt, den echten, unverfälschten Charakter eines akademischen Festessens gewann. Gegen 6 Uhr war das Bankett zu Ende und um 8 Uhr versammelten sich die Festtheilnehmer mit ihren Damen im prachtvoll, gradezu märchenhaft illuminierten Garten des Saalbaues zum Konzert und Festball, welche, begünstigt vom prächtigsten Wetter, in heiterster Stimmung verliefen. Etwa 2000 Personen mochten sich versammelt haben; mit über 300 Paaren wurde gegen 10 Uhr die Polonaise im großen Saale eröffnet.

Samstag, den 3. Juli fand morgens 10 Uhr im Garten-saale des Saalbaues die General-Versammlung des „Vereins ehemaliger Studirenden“ unter dem Vorsitz des Hrn. Architekten Rückert statt, in welcher einestheils Vereinsgeschäfte erledigt, andererseits aber auch in allgemeiner Versammlung aller Festtheilnehmer Beschluss gefasst wurde, über die Verwendung der vor der Jubiläumsfeier zur Bestreitung der Kosten und zur Stiftung eines Stipendienfonds gesammelten Gelder, welche sich bis jetzt auf rd. 12000 M belaufen. Die von der Jubiläums-Kommission verfassten Statuten wurden durch Hrn. Geheimrath Fink erläutert und mit einem kleinen Zusatz einstimmig genehmigt. Darnach soll das Stipendiums-Erträgniss würdigen Studirenden der Anstalt

## Vermischtes.

**Neuer Fensterflügel - Feststeller.** Die Beschlag-Fabrik von Franz Spengler in Berlin bringt unter dem Namen Patent-Knickhebel eine Vorrichtung zum Feststellen geöffneter Fenster-



Flügel in den Hand, welche empfehlenswerth erscheint.

Eine Gelenkstange  $abc$  ist in  $a$  am Fensterbrett oder am Blind-

rahmen, in  $c$  am Flügel so befestigt, dass sie bei geschlossenem Flügel die Lage  $a-c'-b'$  einnimmt. Bei geöffnetem Flügel — Lage  $a-b-c$  — legt sich das Gelenkstück  $bc$  gegen ein kleines Stützblech  $d$  und verhindert so das unbeabsichtigte Zuschlagen des Flügels bei Wind oder bei dem durch Öffnen und Schließen der Zimmer-

thüren entstehenden Zug.

Da der Stützpunkt  $a$  genügend weit vom Drehpunkte  $f$  abgelegen ist und die Strebe  $ab$  bei geöffnetem Flügel leicht ins Auge fällt, die Handhabung des Apparats auch nur in dem Durchdrücken des Gelenkpunktes  $b$  nach Außen oder nach Innen besteht, so ist dem Beschädigen der Fensterflügel vorgebeugt, welches unbeabsichtigt erfolgt, wenn zu dicht am Drehpunkte  $f$  und zu wenig ins Auge fallend, Klötze oder andere Sperrvorrichtungen eingelegt werden, die den langen Hebelsarm des geöffneten Flügels nicht genügend absteifen können und bei dessen Schließen in der Regel übersehen und beschädigt werden.

Die Kosten des kleinen Apparats betragen nur 60 Pf.; dieselben bilden also kein Hinderniss für die ausgiebigste Anwendung.

**Betonbrücke auf der Ausstellung in Augsburg.** Die Augsburger Ausstellung hat auch ihre Cementbeton-Brücke erhalten und zwar ist es diesmal die Cementfabrik Blaubeuren in Württemberg, welche das Musterstückchen vorführt. Die Brücke besteht aus einem Stichbogen von 3 m Pfeilhöhe und 25 m Spannweite, zeigt also ein Sprengungsverhältniss von  $\frac{1}{8,3}$  und hat dabei nur 15 cm Scheitelstärke und 30 cm Kämpferdicke. Der Beton zu diesem Bauwerk hat ein Mischungsverhältniss von 1:8. — Eine Aufschrift verbietet das Betreten des kühnen Bogens, was den Werth der Schaustellung allerdings etwas beeinträchtigt.

**Von der technischen Hochschule zu Hannover.** Neben dem neuen Rektor der Hochschule, Prof. Brth. Dolezalek, dessen Wahl an dieser Stelle schon gemeldet wurde, sind als

verliehen werden zum Studium lehrreicher Werke und Ausführungen der Industrie und Kunst älterer und neuerer Perioden, sowie auch als Reisestipendium zum Besuch technischer Etablissements behufs weiterer beruflicher Ausbildung verliehen werden können. Ausserdem beschloss der Verein ehemal. Studirender aus seinem Baarüberschusse etwa 500 M zur Abrundung des Stipendienfonds auf rd. 7500 oder im Falle eines Defizits (ist übrigens ausgeschlossen) zur Bestreitung der Kosten ausser den gesammelten 5000 M beizusteuern.

Um 11 Uhr begann unter den Klängen einer Militärkapelle der „offizielle Frühschoppen“ mit Konzert im Garten des Saalbaues, welcher in animirtester Stimmung verlief.

Der Nachmittag wurde theils zur Besichtigung von Kunst- und kunstgewerblichen Sammlungen unter der Führung der Hrn. Geheimrath Fink und Professor Dr. Adamy, theils zu einem Ausfluge mittels Wagen nach dem städtischen Wasserwerke bei Eschollbrücken (Brunnen und Pumpstation) und dem Hoch-Reservoir auf der Mathildenhöhe (einem reizend angelegten Großh. Garten in der Stadt) unter Führung des Beigeordneten der Stadt Darmstadt Großh. Baumeister Hrn. Riedlinger und Wasserwerks-Ingenieur Hrn. Müller zugebracht.

Die Stadt Darmstadt hatte hierfür in uneigennützigster Weise Wagen zur Fahrt nach der rd. 10 km entfernten Pumpstation im Eichwäldchen bei Eschollbrücke und von hier nach dem zur Hälfte seines Inhaltes entleerten und feenhaft illuminierten Hochreservoir auf der Mathildenhöhe zur Verfügung gestellt und ausserdem die etwa 50 Theilnehmer noch bewirthet. Leider steht mir nicht Raum zur Verfügung, um der vielen gesehenen interessanten Details dieses Wasserwerks hier zu gedenken — doch der Stadt Darmstadt und den Hrn. Baumeistern Riedlinger und Müller möchte ich hier nochmals im Namen aller Theilnehmer herzlichsten Dank aussprechen.

Abtheilungs-Vorsteher zu Mitgliedern des Senats für das nächste Jahr noch gewählt und bestätigt worden die Hrn. Professoren Schröder (Architektur), Barkhausen (Bauingenieurw.), Fischer (Maschinen-Ingenieurw.), Dr. Kohlrausch (techn.-chem. Wissenschaftn.) und Dr. Kiepert (Allgem. Wissenschaftn.). Von der Gesamtheit der Abtheilungs-Kollegien sind zu Mitgliedern des Senats ferner noch gewählt der bisherige Rektor, Hr. Prof. Launhardt, sowie die Hrn. Prof. Rieth und Dr. Ost. — Im verflossenen Studienjahre ist die Hochschule von 190 Studirenden und 175 Hospitanten, i. g. also von 365 Hörern besucht worden, hat also wiederum einen Verlust von 61 Hörern gegen das Vorjahr erlitten, wenn auch der tiefste Stand von 341 Hörern in 1882/83 noch um 24 Hörer überschritten ist. Die diesmalige Zahl von 365 Hörern vertheilt sich auf die einzelnen Abtheilungen derart, dass der Architektur-Abthlg. 26 Studirende und 44 Hospitanten (70), der Abtheilung f. Bauingenieure 51 St. u. 6 Hsp. (57), der Abthlg. f. Maschinen-Ing. 78 St. u. 39 Hsp. (117), der chem. Abthlg. 34 St. u. 47 Hsp. (81), der Abthlg. f. allgem. W. 1 St. u. 39 Hsp. (40) angehören; der Schwerpunkt der Hochschule liegt demnach wie bisher in der Abtheilung für Maschinen-Ingenieurw. 254 Hörer stammen aus Preußen (darunter 167 a. d. Prov. Hannover), 52 aus den übrigen deutschen Staaten, 59 aus dem Auslande (darunter 14 aus Amerika, Asien und Afrika).

Der Besuch der technischen Hochschule in München beläuft sich im laufenden Halbjahre auf 392 Studirende, 91 Zuhörer und 173 Hospitanten i. g. also auf 656 Hörer, von denen 347 dem Königr. Bayern, 139 den übrigen Staaten des Deutschen Reichs und 170 dem Auslande entstammen. Die allgem. Abtheilung zählt 100, die Ingenieur-Abthlg. 91, die Hochbau-Abthlg. 74, die mech.-techn. Abthlg. 182, die chem.-techn. Abthlg. 126 und die landwirthschaft. Abthlg. 23 Hörer. Auch hier behaupten demnach die Maschinen-Ingenieure das entschiedene Uebergewicht.

## Aus der Fachliteratur.

**Skizze zu einer praktischen Aesthetik der Baukunst** von H. Maertens. Berlin bei E. Wasmuth 1885.

Der Hr. Verfasser giebt in der genannten Schrift eine Reihe ästhetischer Winke für den ausübenden Architekten, die an sich richtig und beherzigenswerth zu sein scheinen. Man sieht auch hier, wie in den sonstigen Arbeiten des Verfassers, dass es ihm Ernst ist mit seinem Streben, und daher wird gewiss auch diese „Skizze“ Anerkennung finden selbst bei denen, welche in der Anordnung des Ganzen mancherlei anders wünschen möchten. Dahin gehört vor allem die wenig übersichtliche Anordnung des fast überreichen Stoffes, in Bezug auf welche sich unschwer nachweisen lässt, dass die acht gleichwerthig behandelten Theile keineswegs gleichwerthig sind. Bemerkt doch schon der Verfasser selbst, dass in den ersten 5 Nummern sich das beobachtende Auge „vorherrschend mechanisch“, in den letzten 3 hingegen „vorherrschend seelisch“ verhält! — Auch hinsichtlich der Fassung der einzelnen Nummern würde wohl hier und da eine knappere, schärfer durchdachte Form vorzuziehen sein. Vielleicht würde schon dadurch das Ganze an Einheitlichkeit gewinnen, die man in der vorliegenden Broschüre doch noch recht vermisst. Wie in einer „wohl assortirten“ Apotheke für jede Krankheit ein besonderes Mittel vorrätig gehalten wird, so bietet auch der Verfasser für all die ästhetischen Einzelgebrechen der bauenden Architektenschaft eine besondere Arznei. Für sogenannte akute

Gegen 7 Uhr Abends kehrten wir wieder in den Saalbau zurück, woselbst um  $\frac{1}{9}$  Uhr etwa der Fest-Kommers im grossen Saale des Saalbaues (doch er war viel zu klein hierzu) seinen Anfang nahm. All' der Toaste und Reden zu gedenken muss mir erlassen werden; nur erwähnt sei, dass während des Kommerses zahlreiche Telegramme von auswärtigen Freunden der Anstalt und Korporationen eingingen und abgesandt wurden, in erster Linie auch an Se. Majestät den Kaiser. Für Sonntag, den 4. Juli war auf Morgens 9<sup>30</sup> Uhr mittels Extrazug der Main-Neckar-Bahn ein Ausflug mit Damen an die Bergstrasse geplant, zu welchem bereits Abends vorher über 700 Theilnehmer angemeldet waren. Im festlich geschmückten Hofe der Auerbacher Schlossruine sollte ein Frühstück genossen und ein Festspiel von Mitgliedern des akademischen Vereins, die sich grosser Sympathie in Darmstadt erfreuen und erst neuerdings von den Damen und Jungfrauen der Residenz mit einer prachtvollen Fahne beschenkt wurden, aufgeführt werden. Im Gasthof zur Krone war Mittagessen bestellt und auf Abends 8 Uhr mittels Extrazug der Rückweg geplant. Leider war es mir, der ich die 3 ersten Tage des Festes gründlich gekostet, nicht möglich auch noch diesen gewiss reizend verlaufenen Ausflug an die Bergstrasse mitzumachen. Trotzdem werden mir die Tage der Jubiläumsfeier unserer Alma mater, wie allen Denen, die sie miterlebt, mitgenossen und mitverschönert haben — ich meine hier namentlich unsere reizende Darmstädter Damenwelt, die die Festtage durch ihre Gegenwart verherrlichten, in unvergesslicher Erinnerung bleiben. Ihnen allen, sowie unserer Alma mater rufe ich für die Zukunft ein wohlge-meintes: „*vivant, floreant, crescant!*“

Mainz, den 4. Juli 1886.

W. Wagner.  
Architekt.



Fälle mag dergleichen ja auch von großem Werthe sein — chronische Leiden pflegen eine andere Heilmethode zu erheischen, die in der Hauptsache auf eine diätetische Erziehung des Patienten hinaus läuft. Für diese ist aber wesentliche Vorbedingung, dass der Arzt dem Kranken gegenüber seine Autorität zu wahren weiß, d. h. dass er auf Studien und Erfahrung gestützt das für recht Erkannte auch einer Welt gegenüber zu verfechten im Stande ist. Sollte nicht auch der Aesthetiker seine Wissenschaft auf anderem Grunde aufbauen müssen, als auf dem der „öffentlichen Meinung,“ wie doch im Buche auf S. 24, geschieht?

Verzeichniss der bei der Redaktion d. Bl. eingegangenen neueren techn. Werke etc.

- † Redtenbacher, Rud., Arch. Die Architektur der italienischen Renaissance, Entwicklungsgeschichte und Formenlehre derselben. Lehr- u. Handbuch für Architekten und Kunstfreunde. Frankfurt a. M. 1886; Heinrich Keller.
- Schmöcke, J., Arch. u. Lehrer an der herzogl. Baugewerkschule zu Holzwinden. Das Wohnhaus des Arbeiters. Eine Anleitung zur Herstellung billiger, solider und gesunder Arbeiterwohnungen in den Städten und auf dem Lande. (Preisgekrönt durch den Verein „Concordia.“) 12 lithogr. Taf., enth. 9 Orig.-Entwürfe, Lagepläne u. Details nebst beschreibendem Text. II. Aufl. Bonn 1885; Emil Strauß. Preis 8,50 M.
- Voisin-Bey, *Inspecteur général des ponts et chaussées*. — Die Seehäfen Frankreichs. Deutsche autorisirte Ausgabe nebst Anmerkungen von Franzius, G., Marine-Hafenbau-Direktor in Gaarden bei Kiel. Mit 12 Taf. Leipzig 1886; Wilhelm Engelmann. — Pr. 11 M.
- Wetli, K., Straßen- u. Wasserbau-Inspektor in Zürich. Die Bewegung des Wasserstandes des Zürichsees während 70 Jahren und Mittel zur Senkung seiner Hochwasser. (Bericht an die Direktion der öffentl. Arbeiten des Kantons Zürichs. Mit 11 Tab. u. 16 Taf. Zürich 1885; Hofer und Bürger.
- Ritter, W., Prof. am eidgenöss. Polytechnikum in Zürich. Der elastische Bogen, berechnet mit Hilfe der graphischen Statik. Mit 20 Textfig. u. 2 lithogr. Tafeln. Zürich 1886. Meyer & Zeller (Reimann'sche Buchhdl.).
- Eisenlohr, Ludwig, u. Weigle, Carl, Arch. in Stuttgart. Architektonische Rundschau, Skizzenblätter aus allen Gebieten der Baukunst. II. Jahrg. Heft 8 u. 9. Stuttgart 1886, Engelhorn. — Preis jed. Heft 1,50 M.
- Neumann, Friedr., Ing. Böhm und Neumann, Kalk, Gips, Zement. Handbuch für Anlage und Betrieb von Kalkwerken, Gipsmühlen und Zementfabriken. Mit Rücksicht auf die Anwendung dieser Materialien in der Praxis. 5. verb. Aufl., mit einem Atlas von 10 Folio-Taf. und 40 Holzschn. Weimar 1886, Bernh. Friedr. Voigt.
- Dr. Bohn, C. Prof. der Physik und Vermessung an der Kgl. Bayer. Forstschule in Aschenburg. Die Landmessung. Ein Lehr- und Handbuch. II. Hälfte (Schluss). Mit 370 Holzschn. und 2 lithogr. Taf. Berlin 1886. — Pr. 10 M.
- v. Gerstenbergk, Heir. Neuer tabellarischer Flächen-Berechner nach metrischem Maafssystem für Baugewerke. Eisenach 1886; J. Jacobi's Hofbuchhdl.
- Derselbe. Der allzeit fertige Holzberechner nach metr. Maafssystem, od. Tafeln, woraus nicht nur von runden, 4 kantig behauenen, und geschn. Hölzern der Inhalt nach  $\text{cm}^3$  und Hunderttheilen des  $\text{cm}^3$ , sondern auch von letzteren der Inhalt nach  $\text{qm}$  und Hundert-, bezw. Zehnthteilen des  $\text{qm}$  aufs Genaueste berechnet werden kann. 4. Aufl. Weimar 1886, B. F. Voigt. — Pr. 3,75 M.
- Jentsch, Ed., Direktor der Baugewerk-, Maschinen- und Mühlenbauschule zu Neustadt i. Mecklbg. Flächen- und Körperberechnungen, nebst vielen Beispielen zum prakt. Gebrauch für Bautechniker. Mit 116 Fig. Weimar 1886; Bernhard Friedr. Voigt.
- Krüger, Rich., Ing., Lehrer an der techn. Fachschule zu Buxtehude. Die Filter für Haus und Gewerbe. Eine Beschreibung der wichtigsten Sand-, Kohlen-, Gewebe-, Papier-, Eisen-, Stein-, Schwamm- usw. Filter und der Filterpressen. Mit besonderer Berücksichtigung der verschiedenen Verfahren zur Untersuchung, Klärung und Reinigung des Wassers und der Wasserversorgung von Städten. Mit 72 Abbild. Wien, Pest, Leipzig; Hartlebens Verlag.
- Woas, Fr., Reg.-Bmstr. in Berlin. Rangliste der Baubeamten 1886. Berlin 1886; Verlag der Expedition der Rangliste. — Vertr. f. d. Bchdl. Ernst Heitmann in Leipzig. Pr. 3 M.
- Herdegen, Prof. an d. Industrieschule in München. Die baulichen Anlagen der Landwirthschaft nach ihren Grundzügen besprochen. München 1886; Theod. Riedel. — Pr. 1,40 M.
- Derselbe. Die baulichen Anlagen der Bierbrauereien. Zum Gebrauche an Brauerschulen, sowie für die Praxis. München 1886. Th. Riedel. — Pr. 1,40 M.
- Graef, August u. Max, Zeichenlehrer u. Herausgeber des prakt. Journ. für Bau- u. Möbeltischler. Die moderne Bautischlerei für Tischler u. Zimmerleute; enthält. die in der Praxis vorkommenden nöthigen geometr. Konstruktionen usw. usw.

nebst bildlicher Darstellung sämmtl. bis jetzt bekannten Holzbearbeitungs-Maschinen, sowie spezieller Beschreibung über Leistungsfähigkeit usw. mit Angabe der Bezugsquelle. 10 verbesserte Aufl. Mit einem Atlas, enthaltend 40 Foliotaf. und 120 Holzschn. Weimar 1886; Bernh. Friedr. Voigt.

Nöthling, Ernst, Archit. u. Lehrer an der herzogl. Baugewerkschule zu Gotha. Die Eiskeller, Eishäuser und Eisschränke, ihre Konstruktion und Benutzung. 4. umgearb. Aufl. von Swoboda's Anlegung und Benutzung der Eiskeller. Mit 81 Fig. Weimar 1886; Bernh. Friedr. Voigt.

Derselbe. Katechismus für den Bahnwärter-Dienst. III. Aufl. Wiesbaden 1885; J. F. Bergmann. — Preis 1 M.

Bechtle, Rich., Ob.-Ing. der Gotthardbahn. Mittheilungen über den Bau der im General-Akkord ausgeführten Gebirgsbahn Altschl-Kremnitz-Ruttek in Ober-Ungarn und Vergleich mit den Gebirgsstrecken der Gotthardbahn, Brennerbahn und Orleansbahn. Mit 2 Zeichnungs-Blättern. Luzern; Doleschal's Buchhdl.

Kreusser, Heinrich, Ingen. Das Eisen, sein Vorkommen und seine Gewinnung. Kurze gemeinfassliche Darstellung der Eisenerzeugung. Mit 4 Taf. in 4°, enth. 40 Original-Abbild. Weimar 1886, B. F. Voigt. — Pr. 2,25 M.

### Konkurrenzen.

Preis ausschreiben für Entwürfe zu einem Geibeldenkmal auf dem Koberge bei Lübeck und zu zwei Flaggenmasten auf bronzenen Fussgestellen in Dresden, auf welche wir unsere Leser besonders hinweisen finden sich im Anzeigebblatt unserer heutigen Nummer. In der ersten, bei welcher die Entwürfe im Modell einzureichen sind, stehen 3 Preise von bezw. 1500, 1000 u. 500 M., in der letzten 2 Preise von 500 u. 300 M. zur Verfügung; jene schließt am 21. Januar 1887, diese am 29. November 1886.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. Architekt E. in S. Gegen die Verfügung der dortigen Baupolizei-Behörde können Sie, da die Provinz Westfalen z. Z. noch aufser dem Geltungsbereich der Gesetze über die Allgemeine Landesverwaltung steht, wohl nur Beschwerde beim Regierungspräsidenten einlegen; ob Ihnen auch der Rechtsweg offen steht, würden Sie durch Beiziehung eines Rechtskundigen feststellen müssen. Im übrigen wollen wir mit unserer Ansicht, das die Aussichten Ihres Vorgehens wenig günstig liegen, nicht zuhalten.

Hrn. Reg.-Bmstr. T. in R. Vom aesthetischen Gesichtspunkte aus ist es in jedem Falle zu tadeln, eine Kupferbedachung mit Ornamenten aus Zinkguss zu schmücken und diesen durch Anstrich zu einer gleichen Färbung wie dem Kupfer zu verhelfen. Nach der Stellung, die beide Metalle in Bezug auf die Art ihrer Elektrizität zu einander einnehmen, ist es auch wahrscheinlich, dass ungünstige gegenseitige Einwirkungen stattfinden werden; doch sind uns bezüglich Erfahrungen nicht zur Hand. Vielleicht giebt diese Anregung zur Mittheilung etwaiger Vorfälle an uns Veranlassung.

Hrn. F. F. in B. Die in Deutschland für Prüfung von Zementmörtel auf Zugfestigkeit gebräuchlichsten Apparate können von Hr. Dr. Fröhling in Berlin und Hr. Dr. W. Michaelis daselbst direkt bezogen werden. Genaue Adressen bezw. W. Potsdamerstr. 80 A und NO. Friedensstraße 15.

Hrn. H. T. in E. Der Ueberzug bereits beschädigter Theile eines Denkmals aus Sandstein mit Wasserglas verspricht kaum Erfolg, kann sogar ungünstig wirken. Daher würde zur Ausführung jedenfalls die Mitwirkung eines erfahrenen technischen Chemikers erforderlich sein. Ein leichtes, anwendbares Mittel, welches in zahlreichen Fällen gute Dienste geleistet hat, ist die ein- oder mehrmalige Tränkung mit mäßig erhitztem Leinöl, die indess nur nach sorgfältiger Reinigung und im Zustande möglicher Trockenheit des Sandsteins ausgeführt werden darf.

Hrn. Ingen. S. in R. Die Argumentation dass ein Brunnenschacht Zubehör der Abdeckungsplatte sei und dass wer verabredungsgemäß letztere zu liefern habe, auch zur Herstellung des Brunnenschachts verpflichtet sei, ist einfach absurd, verdient daher keinerlei Beachtung. Der Fall, dass Kostenanschlag, Baubeschreibung und Vertrag sich nicht vollständig decken, kommt leider öfters vor, und zur Sicherheit des Bauherrn wird alsdann in den Vertrag meist eine Floskel aufgenommen, des Inhaltes: dass Kostenanschlag und Baubeschreibung nicht als die Verpflichtungen des Unternehmers genau begrenzend aufzufassen sind, sondern dieser alles, was zur Fertigstellung des Baues gehört, für den bedungenen Preis zu liefern bezw. zu leisten habe. Es liegt auf der Hand, dass diese, einem Sicherheitskoeffizienten vergleichbare Bestimmung nicht im unbegrenzten Sinne auslegbar ist, da sie sonst leicht als Handhabe zum krassesten Unrecht ausgewerthet werden könnte. Die Grenzen der Anwendbarkeit werden aus der besonderen Natur des betr. Falles zu entnehmen sein; in dem Ihrigen ist es uns nicht zweifelhaft, dass der Unternehmer auf Grund der erwähnten Klausel zur Herstellung des Brunnenschachtes herangezogen werden kann.

Welches einfache Mittel giebt es, um aufgerollte Zeichnungen wieder zu glätten?

H.

F. L. G.

Inhalt: Aus den Verhandlungen des preuss. Abgeordnetenhauses. — Wassergeschwindigkeit in nicht voll laufenden kreisförmigen Kanälen. — Amtliche Ausgaben der Fixpunkthöhen der Königl. Landesaufnahme. — Der patentirte elektrische Feuermelder von G. Mootz in Mainz und die

Störz'sche patentirte Schlauch-Verkuppelung. — Prüfung von Rechnungen mittelst reduzierter Quersummen. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Noch einmal der linke Flügel des Marstall-Gebäudes in Berlin. — Konkurrenzen.

### Aus den Verhandlungen des preuss. Abgeordnetenhauses.

Nochmals Besoldungs- und Rangverhältnisse der Baubeamten. Technisches Unterrichtswesen und andere Einrichtungen technischer Art.



Nachdem die diesjährige, über einen ungewöhnlich langen Zeitraum erstreckte Sitzungsperiode des Abgeordnetenhauses kürzlich ihr Ende erreicht hat, dürfen wir nicht länger zögern, nunmehr den Rest des für unsern Leserkreis bemerkenswerthen Stoffes zur Mittheilung zu bringen, welchen seine Verhandlungen geboten haben.

Die Frage des Rangverhältnisses der Baubeamten, welche Hr. Abg. Berger schon in der Sitzung vom 16. Februar gestreift hatte (S. 118 u. Bl.), wurde von demselben unermüdet für die Interessen der Staats-Techniker eintretenden Abgeordneten in der Sitzung vom 20. März nochmals zur Sprache gebracht, u. zw. vorzugsweise mit Beziehung auf die Verhältnisse in der Eisenbahn-Verwaltung, wo die verschiedene Stellung der technischen und der juristischen oder Verwaltungs-Beamten am schroffsten sich geltend macht. Unter Berufung auf die Zusagen, welche der Hr. Minister der öffentl. Arb. gelegentlich früherer Anregungen in den beiden Vorjahren abgegeben hatte, erneuerte der Redner seine Anfrage, ob den aus jener ungleichen Stellung entspringenden immer unerträglicher werdenden Zuständen nicht bald ein Ende werde gemacht werden. Im J. 1885 sei ein juristisch vorgebildeter Beamter zum ständigen Hilfsarbeiter bei einem Eisenbahn-Betriebsamt ernannt worden, der seine Assessor-Prüfung erst im J. 1882 bestanden hatte, und in Folge dieser Ernennung nicht weniger als 258 seiner technisch vorgebildeten Kollegen an Rang und in der Gehaltsstufe übersprang. In demselben Jahre seien gleichzeitig ein Techniker und ein Jurist zu Eisenbahn-Direktoren ernannt worden, von denen der erste seine Staatsprüfung 1864 bestanden hatte und 1871 Eisenbahn-Baumeister geworden war, während der Jurist 1878 die Staatsprüfung abgelegt und schon 1882 die erste Anstellung als ständiger Hilfsarbeiter erhalten hatte; mithin sei letzterer 14 Jahre früher als jener zu demselben Ziele gelangt. Abhilfe sei in diesem Falle sehr leicht zu schaffen, wenn man die als ständige Hilfsarbeiter bei den Betriebsämtern thätigen Techniker und Juristen nicht wie bisher durcheinander, sondern beide Beamtenklassen unter sich rangiren lasse. — Eine Antwort auf diese Anregung ist seitens der Staatsregierung diesmal nicht erfolgt.

Für eine erhöhte Besoldung der Meliorations-Bauinspektoren, welchen der Entwurf des diesmaligen Etats noch ihr altes Gehalt ausgeworfen hatte, während bekanntlich den Bauinspektoren der allgem. Verwaltung eine Gehalts-Steigerung zu Theil geworden ist, war Hr. Abg. v. Gerlach mit einem besonderen Antrage eingetreten, der in derselben Sitzung zur Berathung und — gegen den Widerspruch der Budget-Kommission — auch zur Annahme gelangte. Entsprechend ihren Amtsgenossen in der allgem. Verwaltung werden diese Beamten somit fortan ein um 600 M. höheres Durchschnitts-Gehalt (3000—4800 M. statt bisher 3000—3600 M.) beziehen. Der Widerspruch der Budget-Kommission stützte sich auf die in derselben abgegebene Erklärung der Staatsregierung, dass über die Besoldung der Meliorations-Bauinspektoren noch nicht entschieden sei, weil man noch erwäge, ob denselben die Befugniß zur Uebernahme von Privatarbeiten gleichfalls entzogen werden solle. Dem gegenüber wurde jedoch von verschiedenen Rednern mit großer Wärme geltend gemacht, dass jene Maafregel — welche auch der Hr. Minister der landwirthschaftl. Angelegenheiten als eine an sich gerechtfertigte anerkennen musste — einfach eine Pflicht der Gerechtigkeit sei — um so mehr als die Meliorations-Bauinspektoren in ihrem besonderen Kenntniss und Erfahrungen ledigenden Fache eine Aussicht auf weitere Beförderung nicht hätten und meist in größeren Städten zu leben gezwungen seien. Entscheidend für das willkommene Ergebniss der Abstimmung war wohl die agrarische Strömung, welche zur Zeit in der preuss. Volksvertretung sich geltend macht und daher denjenigen Beamten, welche vorzugsweise den Interessen der Landwirtschaft sich nützlich erweisen, ein erhöhtes Maafs von Theilnahme entgegen bringt.

Beiläufig sei hier noch erwähnt, dass nach einer Erklärung welche der Hr. Vertreter der Staatsregierung auf eine bezgl. Anfrage des Hrn. Abg. Goldschmidt abgab, die Lehrer und Beamten der Technischen Hochschule in Berlin vom nächsten Jahre ab eine Entschädigung dafür erhalten sollen, dass sie durch Uebersiedelung der Anstalt nach Charlottenburg eine Kürzung des Wohnungsgeld-Zuschusses erlitten haben.

Ueber das technische Unterrichtswesen, das in den letzten Jahren wiederholt Veranlassung zu längeren Erörterungen gegeben hat, ging man diesmal kurz hinweg, obgleich die Lage der Gewerbeschulen und der Baugewerkschulen insbesondere, bei welchem augenblicklich die Hilfe des Staates am meisten Noth thut, Stoff genug zu Verhandlungen geboten hätte. Auch die noch immer offene Frage der Ober-Realschulen wurde verhältnissmässig kurz abgethan — wenn auch in einer Form, welche hoffen lässt, dass dieselbe in den nächsten Jahren auf die eine oder auf die andere Weise zur Entscheidung gebracht werden

wird. Hr. Abg. von Minnigerode, der den bezgl. Anstalten bekanntlich von vorn herein mit großer Abneigung gegenüber gestanden hat, wies in der Sitzung vom 15. März, wie schon früher, auf den ungesunden Zustand hin, welcher sich in dem außerordentlich schwachen Besuch ihrer Oberklassen bekundet. An eine Erweiterung der ihnen zustehenden Berechtigungen sei nicht zu denken, da die beiden Ministerien, von welchen die Umwandlung der früheren Gewerbeschulen in Ober-Realschulen vollzogen sei, es nicht einmal für zulässig halten, den Abiturienten der letzteren das Studium des Bergfachs und der Zahn-Heilkunde zu erschließen, und es sei daher ernstlich in Erwägung zu ziehen, ob man die bezgl. Anstalten erst mit der Zeit in sechs- bis siebenklassige Bürgerschulen umformen solle. Jedenfalls sei eine eingehendere Prüfung der Verhältnisse geboten, als sie im Hause selbst erfolgen könne und es empfehle sich, den betreffenden Titel zu diesem Zweck an die Budgetkommission zurück zu verweisen. — Die Ausführungen des Rednes veranlassten Hrn. Abgeordneten Schmidt (Stettin), für das Fortbestehen der Ober-Realschulen, die eben nur an ihren mangelhaften Berechtigungen krankten, grundsätzlich einzutreten — was auch der Reg.-Kommissar Hr. Geh. Ober-Reg.-Rath Dr. Bonitz that, indem er auf das langjährige Bestehen und die guten Erfolge der drei alten lateinlosen höheren Schulen in Berlin und Magdeburg sich berief und die Schuld, dass eine das Bedürfniss übersteigende Anzahl dieser Anstalten ins Leben gerufen sei, allein den bezgl. Bestrebungen der Städte aufbürdete. Die Regierung habe seiner Zeit keinerlei Zusicherungen über eine bevor stehende Erweiterung der Berechtigungen für die Ober-Realschulen ertheilt, sondern nur erklärt, dass Verhandlungen darüber angeknüpft seien, welche Verhandlungen noch heute fortgeführt würden. Angesichts der augenblicklich in Deutschland noch herrschenden Anschauungen über den Werth des Unterrichts in der lateinischen Sprache — Anschauungen, die denen anderer, von uns nicht gering geschätzter Kulturstaaen wenig entsprechen — sei allerdings nicht zu hoffen, dass eine schnelle Aenderung der Sachlage eintrete.

Das Ergebniss der Abstimmung war, dass der Antrag des Hrn. Abg. von Minnigerode mit großer Mehrheit angenommen und der Titel demgemäß zur nochmaligen Berathung an die Budget-Kommission zurück verwiesen wurde. Einen sachlichen Erfolg hatte dieser Beschluss insofern nicht, als die Budget-Kommission bei der Lage der Geschäfte in eine solche Berathung nicht weiter eingetreten ist, so dass bei erneuerter Vorlage der Titel unbeanstandet blieb. Immerhin hat das Abgeordnetenhaus den Willen kund gegeben, der Sache näher zu treten und wird es nunmehr an ernstlichen Anstrengungen, die Frage in einer oder der anderen Form zu lösen, gewiss nicht fehlen lassen. Uebersaus peinlich hat auf uns der in den Erklärungen des Hrn. Reg.-Kommissars vorliegende Versuch gewirkt, eine Verantwortung für die Umwandlung der alten Gewerbeschulen in Ober-Realschulen, wenn nicht abzulehnen, so doch aufs äußerste abzuschwächen. Wenn es auch richtig ist, dass formell bindende Versprechungen über die den neuen Anstalten zu ertheilenden Berechtigungen nicht abgegeben worden sind — und wie hätte das geschehen können? so ist doch Jedem, der an dem damaligen Kampfe theilhaftig war, in lebhafter Erinnerung, dass die Aeußerungen der Regierungs-Vertreter über die feste Zuversicht derselben auf Ertheilung jener Berechtigungen keinen Zweifel übrig ließen, und es muss geradezu Erstaunen erregen, wenn nunmehr den Städten aus ihrem Eifer zur Begründung neuer Ober-Realschulen ein Vorwurf gemacht und die Sache so dargestellt wird, als sei den kühleren Ermahnungen der Regierung, sich mit einigen wenigen dieser Anstalten zu begnügen, kein Gehör geschenkt worden. — Dass unter solchen Umständen die Vertreter des Staatsbauwesens allerdings ein Recht haben, gegen die vereinzelte Beziehung ihres Berufs zu den Ober-Realschulen fortdauernd sich zu wehren, haben wir schon früher willig zugegeben, ohne deshalb in unsern Anschauungen über den grundsätzlichen Werth des dort angestrebten Bildungsganges irgend wie wankend geworden zu sein.

Von anderen technischen Anstalten und Einrichtungen kam beiläufig das meteorologische Institut zur Sprache, welches bekanntlich neuerdings dem Geschäftsbereich des Unterrichts-Ministeriums überwiesen ist und in dem von München nach Berlin berufenen Prof. v. Bezold eine leitende Kraft erhalten hat, der es hoffentlich gelingen wird, die seit Doves Tod arg vernachlässigte Anstalt auf die Höhe ihrer Aufgabe zu heben. Seitens der Regierung war der Budget-Kommission eine Denkschrift über die zunächst zu verfolgenden Ziele des Instituts zugänglich gemacht worden, zu dessen Sitz das alte Gebäude der Bauakademie ausersehen ist, und es gab dies Veranlassung, noch einige weiter gehende Wünsche — namentlich in Bezug auf Wetter-Prognosen im Interesse der Landwirtschaft — zu äußern, auf welche an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden soll. Wie mitgetheilt worden, ist es Absicht, neben den schon bestehenden 60 Stationen 2. Ordnung eine gleiche Zahl von Stationen

3. Ordnung zu gründen und 2000 Regenmesser an verschiedenen Punkten aufzustellen. — Die Anfrage des Hrn. Abg. Dr. Virchow, wie weit die Vorarbeiten behufs Gründung eines physikalisch-mechanischen Instituts seitens des Reichs gediehen seien und ob die preussische Regierung nicht zur schnelleren Förderung derselben beitragen wolle, hat durch das Vorgehen der Reichsbehörden (S. 207 d. Bl.) inzwischen ihre thatsächliche Erledigung gefunden.

Es mag im Anschluss an das Vorstehende noch der Erörterungen gedacht werden, welche sich auch diesmal an die Forderung einer Summe von 20 000  $\mathcal{M}$  zur Förderung der Photogrammetrie, oder nach neuester Bezeichnung der „Bildmesskunst“, knüpfen und welche zwischen dem Hr. Abg. Goldschmidt und dem Hr. Unterrichtsminister Dr. v. Gossler stattfanden. Ersterer fand die für eine einzige Stelle verlangte Summe etwas zu hoch angesichts der Thatsache, dass einerseits bisher so geringe Mittheilungen über die Ergebnisse der bezügl. amtlichen Arbeiten in die Oeffentlichkeit gedrungen sind, und dass andererseits die Bildmesskunst schon wiederholt von verschiedenen Privatleuten, so von dem Photographen Remele und dem Architekten Sens mit bestem Erfolge ausgeübt worden ist und noch ausgeübt wird. Er schlug vor, nur die halbe Summe für die bezügl. vom Unterrichts-Ministerium ausgehenden Arbeiten zu bewilligen, die andere Hälfte dagegen den technischen Hochschulen in Berlin und Hannover zukommen zu lassen, an welchen der Gegenstand (innerhalb des Unterrichts in der Feldmesskunst) bereits gelehrt wird. Hr. Minister Dr. v. Gossler, der das warme Interesse des Vorredners für den Gegenstand dankbar anerkannte, erstattete in Kürze Bericht über den Fortgang der bezügl. Arbeiten, die bekanntlich von dem als Hilfsarbeiter in das Unterrichts-Ministerium berufenen Reg.- und Baurath Dr. Meydenbauer geleitet werden und sich im letzten Jahre auf die Aufnahme von Baudenkmalern in Marienburg, Mühlhausen in Thür., Eberbach und Wittenberg, sowie (in Föhlung mit der Militär-Verwaltung) auf umfassende Terrain-Aufnahmen bei Marienburg erstreckt haben und erläuterte die noch zu überwindenden Schwierigkeiten, welche vorzugsweise in der sehr mühevollen und schwerfälligen Handhabung des Apparats bestehen. Es sei dieser Gegenstand eifrigsten Bestrebens, den letzteren so weit zu vereinfachen, dass er Gemeingut größerer Kreise werden könne. Ueber die Bedeutung der Bildmesskunst, von welcher der Hr.

Minister angab, dass sie in den Architektenkreisen Begeisterung erzeuge und das praktische Bedürfniss des Hochbaues in eminenter Weise befriedige, äußerte derselbe sich dahin, dass man durch eine mechanische wissenschaftliche Thätigkeit ein Bild bekomme, welches uns die wirkliche Konstruktion eines Bauwerks zeigt und dadurch die Möglichkeit gewährt, jedes Bauwerk an sich und im Zusammenhange mit allen übrigen zu erkennen, damit wir es nach Jahrhunderten genau so wieder herzustellen vermögen, wie es zur Zeit der Erbauung gewesen ist. Die Forderung der Regierung wurde darauf ohne Widerspruch genehmigt.

Als warme Freunde und zwanzigjährige Befürworter der Bildmesskunst haben wir alle Ursache, des regen und eifrigen Interesses, welches der Hr. Unterrichtsminister derselben widmet, uns zu freuen. Da jedoch aus den Worten desselben leicht eine Ueberschätzung des Verfahrens abzuleiten wäre, welche den Erfolgen desselben eben so hinderlich werden könnte, wie die frühere Geringschätzung, so wollen wir nicht unterlassen, hier an die Grenzen zu erinnern, welche der Bildmesskunst gesteckt sind, so weit es um die Aufnahme von Baudenkmalen sich handelt. Wenn das Verfahren dereinst jenen Grad von Einfachheit in der Handhabung erreicht haben wird, den man anstrebt, so wird es allerdings in Bezug auf den mechanischen Theil der hierbei zu lösenden Aufgabe unersetzliche Dienste leisten und die Aufnahme von Baudenkmalen wesentlich erleichtern, aber doch keineswegs die Arbeit des aufnehmenden Architekten ganz entbehrlich machen. Denn abgesehen davon, dass nicht alle Theile eines Bauwerks der photographischen Aufnahme zugänglich sind, lässt sich dasjenige, was die künstlerische Eigenart des Denkmals ausmacht, nicht wohl auf mechanisch-wissenschaftlichem Wege aus der Photographie in die geometrische Zeichnung übertragen, sondern es sind dazu ausgebildetes künstlerisches Verstandnis und die Fähigkeit künstlerischen Nachempfindens erforderlich, die nur durch Uebung erworben werden können und geschult werden müssen. Im Interesse unserer Baudenkmale, die uns doch noch höher stehen, als die Bildmesskunst, möchten wir daher den dringenden Wunsch aussprechen, dass dieser Art der Aufnahme gleichfalls eine Unterstützung aus Staatsmitteln zu Theil würde, die es erlaube, einer größeren Zahl junger befähigter Baukünstler Gelegenheit zur Uebung in den bezügl. Arbeiten zu gewähren.

### Wassergeschwindigkeit in nicht voll laufenden kreisförmigen Kanälen.

Man hat häufig Veranlassung bei Schmutzwasser-Ableitungen die Geschwindigkeit des Wassers zu ermitteln für den Fall, dass das Rohr nicht voll läuft, meist um sich zu überzeugen, ob auch bei gewissen kleinsten Wassermengen die Geschwindigkeit groß genug ist, um ein Absetzen der Schwebstoffe zu verhüten. Eine für den praktischen Gebrauch geeignete Formel findet sich in den gebräuchlichen Werken nicht angegeben; es ist daher vielleicht nützlich, die folgende für logarithmische Rechnung benutzbare Formel mitzutheilen.

In der Geschwindigkeits-Gleichung.

$$v^2 = k^2 R \varphi \dots (I)$$

ist  $R = \frac{F}{p}$  (Wasserquerschnitt: benetzter Umfang),  $\varphi$  das Gefälle,  $k$  ein Koeffizient.

Sei  $\theta$  der zu dem Wasserquerschnitt gehörige Bogen des Zentriwinkels, so ist:

$$p = r \theta; F = \frac{r^2}{2} (\theta - \sin \theta)$$

Entwickelt man  $\sin \theta$  in eine Reihe, so wird:

$$F = \frac{r^2}{2} (\theta - \theta + \frac{\theta^3}{1.2.3} - \dots)$$

Vernachlässigt man die weiteren Glieder der Reihe, so erhält man:

$$F = \frac{r^2 \theta^3}{12} \dots (II) \text{ und sonach } R = \frac{F}{p} = \frac{r \theta^2}{12} \dots (III)$$

Eliminirt man aus Gl. (I)  $v$  durch die Beziehung:  $v = \frac{Q}{F}$

worin  $Q$  die sekundl. Wassermenge, so erhält man nach entsprechender Umformung:

$$\theta^8 = \frac{12^3 Q^2}{R^2 r^5 \varphi} = \frac{1728}{R^2} \frac{Q^2}{r^5 \varphi} \dots (IV)$$

Dieser Werth für  $\theta$  ist in Gleichung II einzuführen und dann

mittels der Beziehung  $v = \frac{Q}{F}$  diese letztere Größe zu ermitteln.

Bei Durchführung der Rechnung braucht natürlich  $\theta$  gar nicht bestimmt zu werden, sondern man geht mit log.  $\theta$  sofort zu log.  $\theta^8$  und zur weiteren Berechnung von  $F$  über.

Da der Koeffizient  $k$  selbst nicht konstant ist, wird zunächst ein vielleicht schätzungsweise angenommener Werth von  $k$  in die Rechnung eingeführt, dann verbessert und die Rechnung wiederholt, falls man auf größere Genauigkeit Werth legt. Am besten benutzt man für die erste Rechnung den Eytelwein'schen Koeffizienten  $k = 50,9$ ,  $k^2 = 2590,81$ .

Im Nachstehenden ist, um die Anordnung der Rechnung zu zeigen, ein Beispiel berechnet. Es sei: Rohrrahbmesser  $r = 0,125$  m, Wassermenge  $Q = 0,005$  cbm/Sek., Gefälle  $\varphi = 0,025$ .

Dann ist:

$$\theta^8 = \frac{1728}{2590,81} \frac{5^2}{10^6} \frac{10^{15}}{125^5} \frac{10^3}{25} = \frac{1728}{2590,81} \frac{10^{12}}{125^5}$$

1. Rechnung.

$$\begin{aligned} \log 125 &= 2,09691 \\ -\log 125^5 &= -10,48455 \\ -\log 2590,81 &= -3,41344 \end{aligned}$$

Sa. = 13,89799

$$\log 1728 \cdot 10^{12} = 15,23573$$

$$\log \theta^8 = 1,33774$$

übergehend auf Gl. III:

$$\log 0,125 = -0,90309$$

$$-\log 12 = -1,07918$$

Sa. = -1,98227

$$\log \theta^2 = 0,35444$$

$$\log R = -1,74783$$

$$R = 0,018$$

2. Rechnung, mit verbessertem  $k$ .

$$\begin{aligned} -\log 125^5 &= -10,48455 \\ -\log 2116 &= -3,32562 \end{aligned}$$

Sa. = -13,89799

$$\log 1728 \cdot 10^{12} = 15,23573$$

$$\log \theta^8 = 1,33774$$

$$\log \theta = 0,17821$$

übergehend auf Gl. II:

$$\log 125^2 = -1,80618$$

$$-\log 12 = -1,07918$$

Sa. = -2,88536

$$\log \theta^3 = 0,52463$$

$$-\log R = 1,74783$$

$$\log Q = \log 0,005 = 7,69897 - 10$$

$$\log v = 0,05970$$

$$v = 1,15 \text{ rd.}$$

Nach Ermittlung des Werthes  $R = 0,018$  erhält man aus der Tabelle in den Hilfswissenschaften zur Baukunde S. 794 durch Interpolation den Werth  $k$  (nach Darcy und Bazin, Kat. I)

$$k = 46 \quad k^2 = 2116$$

Dieser Werth ist in die 2. rechts stehende Rechnung (mit korrigiertem  $k$ ) eingeführt.

Wenn man auf so weit gehende Genauigkeit nicht Werth legt, kann man kürzer mit dem aus der 1. Rechnung ermittelten  $R$  und dem dazu gehörigen  $k$  den Werth von  $v$  aus Gl. I berechnen. In diesem Falle ist:

$$v = 46 \sqrt{0,018 \cdot 0,025} = 0,98 \text{ m.}$$

Pn.

### Amtliche Ausgaben der Fixpunkthöhen der Königl. Landesaufnahme.

Das Central-Direktorium der Vermessungen in Preussen beabsichtigt, die durch die Präzisions-Nivellements der Königl. Landesaufnahme endgültig festgestellten Fixpunkthöhen in 6 Heften zu veröffentlichen. Die beiden ersten Hefte, wovon Heft I die Höhen der Rheinprovinz, der bayerischen Pfalz und der Reichslande und Heft II die Höhen von Schleswig-Holstein,

Hannover und Westfalen enthalten wird, sollen noch im Laufe dieses Sommers erscheinen. Der Preis pro Heft wird voraussichtlich 1,50  $\mathcal{M}$  betragen. Es wird dadurch der an dieser Stelle oft zum Ausdruck gebrachte Wunsch; es möge eine amtliche Ausgabe der Höhen der Landesaufnahme veranstaltet werden, in Erfüllung gehen.

So dankbar nun auch dieses Vorgehen des Central-Direktoriums anzuerkennen ist, so wird doch das in den weitesten Kreisen im letzten Jahrzehnt immer dringender hervor getretene Bedürfniss nach genauem, auf den Normal-Horizont bezogenen Höhenangaben durch die beabsichtigte Veröffentlichung nicht in hinreichendem Maasse befriedigt werden. Denn das Nivellementsnetz der Königl. Landesaufnahme, das nur als Höhennetz 1. Ordnung aufzufassen ist, ist viel zu weitmaschig, um alle Detail-Nivellements an dasselbe anschließen zu können: die einzelnen Polygone desselben haben im Mittel einen Umfang von 300 km. Diese Lücken in dem Höhennetz der Landesaufnahme auszufüllen, würden die in den letzten Jahren nach den Vorschriften des Central-Direktoriums der Vermessungen seitens der Staatseisenbahn-Verwaltung ausgeführten Nivellements besonders geeignet sein, und möchten wir schon jetzt darauf hinweisen, dass es sich empfehlen dürfte, auch die Höhen der Bahn-Nivellements, sobald sie in den einzelnen Provinzen endgiltig festgestellt sind, amtlich zu veröffentlichen.

Der Hr. Minister der öffentl. Arb. hat freilich schon im Jahre 1881 angeordnet, dass an den Empfangs-Gebäuden der Bahnhöfe Höhenmarken in Form von eisernen Bolzen und daneben Schilder mit den zugehörigen Höhen angebracht werden sollen, so dass jedem Interessenten die Benutzung der Höhen ermöglicht ist. Aber von den Gemeinden, welche von Bahnlinien durchschnitten werden, sind die wenigsten mit Bahnhöfen, also auch nicht mit öffentlich angeschlagenen Fixpunkthöhen versehen.\* Wollen die Interessenten solche haben, so bleibt ihnen nur der Weg der Requisition bei den zuständigen Behörden übrig, und hierfür ist oft nicht die genügende Zeit vorhanden; sie sind also gezwungen, wollen sie ihre Nivellements an N. N. anschließen, bis an die Höhenmarke des nächst gelegenen Bahnhofs invelliren zu lassen. Die Kosten werden also durch Mehrarbeiten, welche hätten vermieden werden können, beträchtlich erhöht. Um überflüssige Arbeiten zu ersparen und dennoch alle Detail-Nivellements an N. N. anschließen zu können, müsste mindestens jede Gemeinde mehrere Fixpunkte haben, auch schon aus dem Grunde, um die Unveränderlichkeit der Höhenlage derselben jederzeit prüfen zu können.

\* Es sind im Bereiche der preuss. Staatsbahn etwa 3000 Bahnhöfe und Haltestellen vorhanden, wovon natürlich eine Anzahl ohne Kunstbauten ist, an denen sich Höhenmarken anbringen lassen. Die Zahl der Städte dagegen beträgt nach der Statistik von 1880 1287, die Zahl der Landgemeinden 37668 und diejenige der Gutsbezirke 15 829, zusammen = 54784.

So weit nun die Bahn-Nivellements fertig gestellt sind, bedarf es nur der Veröffentlichung der Höhen der zweckmäßig gelegenen Fixpunkte, vielleicht in Entfernungen von durchschnittlich 1,5 bis 2 km. Es setzt das allerdings voraus, dass an den neben der Bahn, an den Niveau-Übergängen und der Bahn parallel laufenden Straßen belegenen Privathäusern Fixpunkte bestimmt werden, sowie ferner, dass an den Weg-Unter- und Überführungen die Fixpunkte so angebracht werden, dass deren Benutzung ohne Betreten des Bahnkörpers möglich ist. Dieser Zweck ist aber ohne wesentliche Mehrarbeit leicht zu erreichen. Wird sodann die Landesaufnahme, deren Nivellementsnetz 1. Ordnung dem Abschluss nahe ist, diesem Glieder niedriger Ordnung einfügen, so wird es mit der Zeit möglich, alle Höhenmessungen auf N. N. zu beziehen, um so allmählich die Grundlage für die Herstellung einer genauen Höhenkarte des ganzen Landes zu gewinnen.

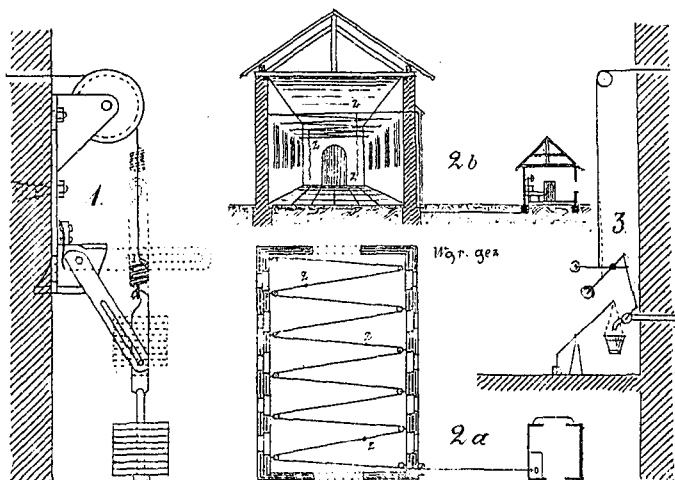
Wäre z. B. beim Beginn des Eisenbahnbaues eine genaue Höhenkarte vorhanden gewesen, wie viel Arbeit und wie viele kostspielige oder fehlerhafte Anlagen hätten vermieden werden können! Aber auch für den Wasser- und Straßenbau sowie für Meliorationen ist eine genaue Höhenkarte ein dringendes Bedürfniss. Es ist ein Fall bekannt geworden, dass eine fruchtbare Niederung in Folge der in früherer Zeit im Zuge der Straßen zu hoch angelegten Sohlen der Brücken und Durchlässe nach und nach versumpft ist und eine Melioration hat in Aussicht genommen werden müssen.

Was den Stand der fertig gestellten Bahn-Nivellements betrifft, so ist dieser in den 11 Direktionsbezirken ein ganz verschiedener. Während einzelne Direktionen, welche für die Ausführung dieser Präzisions-Messungen ein besonderes Interesse bekundeten, dieselben in jeder Weise zu fördern gesucht haben, so dass die Nivellements dem Abschluss nahe sind, haben andere, welche denselben weniger Werth beigelegt haben, kaum damit beginnen lassen, so dass bei dem langsamen Fortschreiten die Fertigstellung der Nivellements noch viele Jahre erfordern wird.

In Rücksicht auf den hohen Werth, welchen die Bahn-Nivellements für die vielseitigsten Zwecke des täglichen Lebens haben, dürfte es angezeigt sein, dass der Hr. Minister der öffentlichen Arbeiten die Fertigstellung derselben beschleunigen lassen und die Veröffentlichung der endgiltigen Höhen anordnen würde. Die hierfür aufzuwendenden geringen Geldmittel fallen bei dem großen Nutzen, den genaue Höhenmessungen für die Staatsverwaltung sowohl wie für weite Kreise der Bevölkerung haben, gar nicht ins Gewicht.

### Der patentirte elektrische Feuermelder von G. Mootz in Mainz und die Storz'sche patentirte Schlauch-Verkuppelung.

Dem Mechaniker G. Mootz in Mainz wurde unterm 15. Oktober 1885 eine Feuermeldeeinrichtung patentirt, welche bezweckt die Sicherung eines beliebigen Raumes (Theater, Lagerhaus, Fabrikräume, Werkstätte u. dgl.) gegen Feuersgefahr, durch ein



beim Ausbrechen eines Brandes ertönendes elektrisches Glockensignal zu ermöglichen. Die Vorrichtung ist bis dato in großem Maasse noch nicht zur Ausführung gekommen, funktioniert indess an einem vom Erfinder erstellten Modell in vorzüglicher Weise; dieselbe ist in den Skizzen 1 bis 3 bildlich dargestellt. Durch den betr. Raum wird in zweckentsprechender Weise ein Schnursystem gespannt, welches aus dünner Hanfschnur besteht, die über Gelenkrollen geführt ist. Das eine Schnurende steht

außerhalb der Wände des Raumes mit der Vorrichtung zum Schließen eines elektrischen Kontakts (1) in Verbindung. Um bei etwaigem Dehnen des Schnursystems dem Gewichte bzw. dem Hebel der Kontaktvorrichtung die richtige Stellung wieder zu geben, sowie um die ganze Einrichtung jederzeit auf ihre gute Funktion prüfen zu können, wird das zweite Ende der Schnur auf einer mit Sperrrad versehenen Kurbelwelle befestigt, durch deren Umdrehung das am anderen Ende der Leitung befindliche Gewicht aufgezogen und niedergelassen werden kann. Eine zwischen Hanfschnur und Gewicht eingeschaltete Spiralfeder verhindert ein Reifsen ersterer bei zu rascher Umdrehung der Kurbel und verleiht außerdem der Schnur infolge des oberen Hebelanschlages (1) eine federnde Spannung.

An solchen Stellen, an welchen der Ausbruch eines Brandes besonders leicht möglich ist, werden Zündschnüre mit ihrem einen Ende ein- oder aufgelegt; das andere Ende dagegen wird auf kürzestem und passendstem Wege zur gespannten Hanfschnur geleitet und mit derselben verbunden (siehe 2a u. b z. z.). Die Verbindungsstelle von Zünd- und Hanfschnur werden, um hier das Durchbrennen der letzteren zu beschleunigen bzw. zu sichern, mit Schwefel getränkt. Entsteht ein Feuer, so werden die dünnen Leitungsschnüre alsbald durchbrennen, in Folge dessen sinkt das Gewicht, was dem Hebel die mit vollen Linien in Fig. 1 gezeichnete Stellung verleiht, wobei die hinten liegende frei gewordene Feder gegen einen Stift drückt, der sofort den Kontakt der elektr. Leitung herstellt; hierdurch tritt ein an geeigneter Stelle angebrachtes Läutewerk in Thätigkeit.

Durch einige wenige Hebelvorrichtungen und Verbindungen ist es möglich, wie Fig. 3 zeigt, den einen oder andern Raum unter Wasser zu setzen, indem das entgegen gesetzte Ende des am Gewichte befestigten Hebelarmes mit dem Hahn einer Wasserleitung verbunden sein kann, der entweder direkt das Löschwasser liefert oder nur durch die darunter gezeichnete Vorrichtung zur Kraftvermehrung behufs Oeffnung eines Hydranten beiträgt.

### Prüfung von Rechnungen mittels reduzierter Quersummen.

Der in No. 52 dies. Bl. von Hrn. M. Koenen versuchte Beweis für die sogen. „Neunerprobe“ ist unvollständig, da derselbe sich bloß auf einige Zahlenbeispiele stützt, während derartige Sätze, um zweifellos dazustehen, allgemein bewiesen werden müssen. Verfasser nimmt daher Veranlassung einen allgemeinen Beweis hier folgen zu lassen.

Bei unserem Zahlensysteme haben die Zahlenzeichen bei mehrstelligen Zahlen doppelte Bedeutung: 1. bezeichnet die Stelle, in welcher das Zeichen von dem sog. Dezimalstrich ab gerechnet, sich befindet, stillschweigend eine bestimmte Potenz der Grundzahl des Systems und 2. ist das Zeichen Koeffizient dieser Potenz, indem es angiebt, wie viel mal diese zu nehmen ist. Für die



Grundzahl 10 oder das dekadische System ist z. B.:  $41\,786,53 = 4.10^4 + 1.10^3 + 7.10^2 + 8.10^1 + 6.10^0 + 5.10^{-1} + 3.10^{-2}$   
 bzw.  $40\,000 + 1000 + 700 + 80 + 6 + \frac{5}{10} + \frac{3}{100}$ .

Wird die Grundzahl mit  $m$  und werden die Zahlenzeichen mit den unbestimmten Werthen  $a, b, c, \dots, l$  bezeichnet, so ist der allgemeine Ausdruck für eine  $n$ -stellige ganze Zahl:

$$am^{n-1} + bm^{n-2} + \dots + fm + g \dots \quad (1)$$

Nun ist aber:

$$\frac{m^n - 1}{m - 1} = m^{n-1} + m^{n-2} + \dots + m^2 + m + 1,$$

d. h. es bleibt kein Rest übrig, woraus folgt, dass bei  $\frac{m^n}{m-1}$ , bzw. bei der Division einer jeden Potenz von  $m$  durch  $m-1$  stets 1 als Rest verbleiben muss. Daher erhält man bei  $\frac{am^{n-1}}{m-1}$  den Rest  $a \cdot 1 = a$ , bei  $\frac{bm^{n-2}}{m-1}$  den Rest  $b \cdot 1 = b$

usw. und aus der Division des Ausdrucks (1) durch  $m-1$  ergibt sich die Restensumme:  $(a + b + \dots + f + g)$ . Diese aber ist nichts anderes, als die Summe der Koeffizienten, oder die Summe der Zahlenzeichen ohne Rücksicht auf ihren Stellenwerth, die auch kurzweg „Quersumme“ benannt wird.

Man darf somit allgemein sagen:

Bei der Division einer mehrstelligen Zahl durch die um eine Einheit verminderte Grundzahl verbleibt derselbe Rest wie bei der Division der Quersumme durch denselben Divisor.

Auf diesem Satze beruht für das dekadische Zahlensystem die „Neunerprobe“ — für das dodekadische System würde man die „Elferprobe“ haben — und alle Rechnungsarten finden damit ihre Begründung.

### Mittheilungen aus Vereinen.

**Architekten-Verein zu Berlin.** Hauptversammlung am 5. Juli 1886, Vorsitzender Hr. Kyllmann; anwesend 19 Mitglieder und 2 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende macht Mittheilung von den Eingängen. Wir erwähnen von denselben ein Schreiben des Hrn. Woas, welcher unter Hinweisung auf die unter den gegenwärtigen Verhältnissen überaus ungünstigen Aussichten der jüngeren Fachgenossen anregt, dass diese Frage auf der bevorstehenden Versammlung der Abgeordneten des Verbandes Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Frankfurt a. M. erörtert werden möge. Der Vorstand hat beschlossen, die Abgeordneten des Vereins zu ersuchen, sich wegen etwaiger Vorschläge in dieser Hinsicht mit dem Antragsteller in Verbindung zu setzen, und die Anwesenden stimmen diesem Beschlusse bei.

Hr. Winkler legt den Bericht über die Thätigkeit der Abgeordneten des Vereins vor und beantragt insbesondere, dieselben zu ermächtigen, die für die Errichtung des bekannten Semper-Denkmal erforderlichen Geldmittel in der nächsten Abgeordneten-Versammlung zu bewilligen. Die Erledigung dieser Angelegenheit wird für die nächste Sitzung in Aussicht genommen.

Als Vertreter des Vereins in der Abgeordneten-Versammlung zu Frankfurt a. M. werden die Hrn. Dr. Hobrecht, Havestadt, Sarrazin, Göring, Woas, Knoblauch, Wallé, Wallot, K. Köhne und Bassel gewählt.

In den Verein aufgenommen ist Hr. Cuntz. — e. —

### Vermischtes.

Noch einmal der linke Flügel des Marstall-Gebäudes in Berlin. Auf S. 281 haben wir, wie schon früher auf S. 144 Jhrg. 85 und Bl. dem Bearbeiter des Heftes „Berlin“ in Ortweins Deutscher Renaissance den Vorwurf gemacht, jenen in seinen Kunstformen erst aus der Neuzeit stammenden Bau als Originalwerk des 17. Jahrh. veröffentlicht und dadurch zur weiteren Verbreitung dieses Irrthums Veranlassung gegeben zu haben. Hr. Architekt Paul Engel, von dem jenes Heft herrührt, macht uns nun darauf aufmerksam, dass im Text desselben der Sachverhalt richtig gestellt sei und nachdem wir (wie er richtig vermuthet, zum ersten Mal) diesen Text gelesen, müssen wir einräumen, dass das in der That der Fall ist. Ein gewisses Verschulden dürfte trotz alledem auf ihm haften bleiben; denn wenn ihm jener Sachverhalt bekannt war, würde er wohl besser daran gethan haben, die Marstall-Façade nicht in ihrer ganzen Ausdehnung, sondern nur in ihrem wirklich echten Theile in jenes Heft aufzunehmen. Selbstverständlich hat es uns durchaus fern gelegen, ihn in kränkender Weise angreifen zu wollen.

### Konkurrenzen.

Ueber die Entscheidung der Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Museum in Metz liegt nunmehr das Gutachten der Preisrichter vor, aus dem wir einen kurzen, durch anderweitige Mittheilungen vervollständigten Auszug geben wollen.

Der zur Verfügung gestellte, mit der Hauptfront an einer

Führen wir z. B. eine Multiplikation der beiden Faktoren:  $am^{n-1} + bm^{n-2} + \dots + fm + g$   $(bm^{n-1} + cm^{n-2} + \dots + em + f)$  aus, so erhalten wir sofort aus dem Produkt dividirt durch  $m-1$  die Restensumme:

$$(a + b + \dots + f + g) (b + c + \dots + e + f) \dots \quad (2)$$

weil dabei — wie oben nachgewiesen wurde — alle Potenzen der Grundzahl  $m$  entfallen.

Da nun die Quersummen der Faktoren größer als  $m-1$  sein können, so setzen wir:

$$(a + b + \dots + f + g) = c(m-1) + e \text{ und } \dots \quad (3)$$

$$(b + c + \dots + e + f) = d(m-1) + a \dots \quad (4)$$

und haben dann mit  $e$  und  $a$  die nicht mehr reduzierbaren Reste aus den Quersummen der beiden Faktoren bezeichnet, deren Produkt  $= ae$  ist.

Die in (2) gefundene Restensumme ist aber nach der in (3) und (4) angenommenen kürzeren Bezeichnung  $=$

$$[c(m-1) + e] [d(m-1) + a]$$

$$= cd(m-1)^2 + ac(m-1) + de(m-1) + ae$$

und diese Summe durch  $m-1$  dividirt, kann ebenfalls nur den Rest  $ae$  lassen, weil die Zahlenzeichen ganze Zahlen vorstellen und somit die 3 ersten mit  $(m-1)$  behafteten Glieder bei der Division durch  $(m-1)$  keinen Rest ergeben können.

Aus unserer Darstellung erfolgt aber auch sofort, dass die Neunerprobe insofern unzuverlässig ist, als sie sich nur auf die Richtigkeit der Quersummen erstreckt, also Rechnungsfehler, bei welchen diese Summen unverändert geblieben sind, nicht aufgefunden werden. Würde z. B. anstatt des richtigen Produkts: 914670 irrtümlicher Weise: 91467,0 oder 194670 oder 915570 usw. berechnet worden sein, so würden diese Fehler unentdeckt bleiben.

Wiesbaden, den 6. Juli 1886.

Carl Wagner.

sehr schmalen StraÙe gelegene Bauplatz grenzt auf der einen Seite an die Stadtbibliothek, mit welcher der Neubau unmittelbar in Verbindung zu setzen war, auf der andern an den Hof eines städtischen Gebäudes. An der Hinterseite stößt derselbe zum Theil an einen andern Hof sowie an einen vor etwa 20 Jahren für Museumszwecke erbauten, gleichfalls mit dem Neubau zu verbindenden Flügelbau, zum Theil an ein im Privatbesitz befindliches Nachbargrundstück. Leider war es im Programm nicht mit hinreichender Klarheit gesagt worden, dass nach diesem Grundstück keine Fenster sich öffnen dürften — ein Umstand, der mehren Entwürfen verhängnißvoll geworden ist, wenn sie wegen des betr. Fehlers auch nicht von der Preisertheilung ausgeschlossen werden konnten. — In erster Linie ist hiervon die mit dem 1. Preise ausgezeichnete Arbeit von Ludwig Becker in Mainz betroffen worden, dem dadurch die Aussicht auf Ausführung entgangen ist. In derselben ist das Gebäude symmetrisch um einen in der Axe der Bibliothek liegenden offenen Hof angeordnet worden, während in der Axe des bis zur Front durchgeführten hinteren Flügels der Eingang und neben denselben an jenen Hof die Haupttreppe verlegt ist. Für die Zuerkennung des ersten Preises an die Arbeit war die bei großer Einfachheit und Uebersichtlichkeit erzielte gute Verbindung sämtlicher neu gewonnenen und alten Räume und die Herstellung eines bequemen Rundgangs durch dieselben entscheidend, trotzdem die Façade zu wünschen übrig lieÙ. Aehnlich ist der Grundriss von Münzenmayer, der die Flügel jenseits des Hofes so schmal, letzteren aber so breit angenommen hat, dass er die Fenster an der Hinterfront entbehren konnte; leider ist es ihm beim Mangel einer Axenbeziehung zu den alten Bautheilen nicht gelungen, die Haupttreppe organisch in den Grundriss einzufügen und seine Façade ist etwas nüchtern. Hartel & Neckelmann sowie Peters & Sehring, deren Façaden besonders gerühmt werden, haben bei Beachtung jener Axenbeziehungen statt des offenen Hofes einen durch Oberlicht erleuchteten Mittelraum angenommen und in diesen die Treppen verlegt, deren Austritt nach 2 Seiten jedoch als ein Uebelstand für den Rundgang der Besucher innerhalb der Wohnräume angesehen worden ist. Der zum Ankauf empfohlene Entwurf von Strokirk hat durch die Geschlossenheit seiner Façade und die Einfachheit seines Grundrisses, bei welchem die Treppe an die Bibliothek grenzt, während der mittlere Oberlichtraum den Zwecken der Bildergalerie dienen sollte, so viel Beifall gefunden, dass ihm wahrscheinlich der erste Preis zu Theil geworden wäre, wenn derselbe in der Abmessung der verlangten Räume nicht ein bedauerliches Versehen sich hätte zu Schulden kommen lassen. Auch in dem gleichfalls zum Ankauf empfohlenen Wolff'schen Entwürfe, der den großen Oberlichtraum an die hintere Grenze verlegt und dadurch an den Fronten erheblich tiefere Flügel gewonnen hat, liegt die Treppe links von der Axe des hinteren Baues an der Bibliothek, jedoch nicht in der Axe derselben, so dass nur eine unschöne Verbindung mit ihr ermöglicht ist. Der Auburtin'sche Entwurf endlich verdankt seine Empfehlung zum Ankauf, bei der vielleicht auch eine gewisse Rücksicht auf den einzigen an der Bewerbung beteiligten französischen Architekten mitgetheilt hat, lediglich seiner schönen Façade.

Inhalt: Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine: Programm für die VII. General-Versammlung zu Frankfurt a. M. vom 15.—19. August 1886. — Die Straßenbrücken Berlins. — Von der Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste zu Berlin. (Fortsetzung.) — Ueber Betriebskräfte für Straßenbahn-Fahrzeuge. — Vermischtes: Nachträgliches zur Jubiläumsfeier der technischen Hochschule

in Darmstadt. — Gusselisen oder Schmiedelisen. — Waldbahn „Glücksburg“ bei Wendisch-Linda. — Ueber Konstruktion breiter Freitreppen. — Erfahrung über den Schutzbereich der Blitzableiter. — XXVII. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

## Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

### Programm für die VII. General-Versammlung zu Frankfurt a. M. vom 15.—19. August 1886

festgestellt unter Theilnahme des Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Vereins vom Verbandsvorstande.

Hamburg/Frankfurt a. M., Juli 1886.

F. Andr. Meyer.

Martin Haller.

L. Bargum.

C. Kohn.

**Sonntag, den 15. August 1886.**

Abends 8 Uhr Begrüßung der Theilnehmer und ihrer Damen in der „Römerhalle“ (Eingang vom Römerberg).

**Montag, den 16. August 1886.**

Morgens von 7½ Uhr ab Stadtbesichtigung (Versammlungsort: „Römerhalle“).

Vormittags 9½ Uhr. I. Allgemeine Versammlung im großen Saale des Saalbaues.

1. Eröffnung derselben durch den Verbandsvorsitzenden.
2. Wahl des Büreaus für die drei Hauptsitzungen.
3. Bericht über die Ergebnisse der Abgeordneten-Versammlung vom 14. August durch den Vorsitzenden derselben.
4. Einleitender Vortrag über Frankfurt a. M. durch den Vorsitzenden des Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Vereins.
5. Vortrag des der Pariser Botschaft zugetheilten Hrn. Wasser-Bauinspektor Pescheck: Ueber den Panama-Kanal, auf Grund der an Ort und Stelle gewonnenen Kenntniss.

Mittagessen nach Belieben.

Nachmittags von 2½ Uhr ab Besichtigung verschiedener Bauwerke und Anlagen: Dom — Opernhaus — Centralbahnhof — Städtische Hafenbauten — Schleuse und Nadelwehr der Mainkanalisierung (Haltung I) — Städtische Klärbecken. —

Die Besichtigungen erfolgen gruppenweise; es werden denselben Erläuterungen an der Hand aus-  
gestellter Zeichnungen und Pläne vorausgehen. (Näheres in dem Spezialprogramm.)

Abends 7 Uhr Gemeinsame Fahrt mit Sonderzug von Station Niederrad aus nach dem Ostbahnhof. Gang nach dem Zoologischen Garten (2 Minuten), woselbst Konzert, Gartenfest und bengalische Beleuchtung.

**Dienstag, den 17. August 1886.**

Vor Beginn der Sitzung: Besichtigung der Ausstellung im Saalbau.

II. Allgemeine Sitzung. Vormittags 9 Uhr.

Vortrag des Herrn:

1. Architekt Hauers-Hamburg über „das Hamburger Rathhaus“.
2. Professor Bauschinger-München über „neuere Arbeiten im mechanisch-technischen Laboratorium der technischen Hochschule in München.“
3. Regierungs- und Baurath O. Sarrazin-Berlin über „Reinigung der technischen Sprachweise von Fremdwörtern.“

Schluss der Sitzung 12 Uhr. — Mittagessen nach Belieben.

Für den Nachmittag werden freier Wahl anheim gegeben:

1. Ausflüge in die Umgegend:
  - a) nach Mainz (neue Rheinbrücke — Stadthalle — Dom — prähistorisches Museum — Centralbahnhof der Hessischen Ludwigs-Bahn).
  - b) nach Gelnhausen (Barbarossa-Burg — Dreifaltigkeits-Kirche).
  - c) nach Homburg v. d. Höhe (Kurhaus — Park- und Brunnen-Anlagen — Schloss — Saalburg-Museum).
  - d) nach dem Taunus-Gebirge (Cronberg — Falkenstein — Königstein — Bad Soden.)
  - e) nach Aschaffenburg (Pompejanum — Stiftskirche — Schloss).
  - f) nach Bingen-Rüdesheim (Zahnradbahn — Niederwald — National-Denkmal).

Jeder dieser Ausflüge lässt sich an einem Nachmittage bequem ausführen. — Für Führung und Erläuterung an Ort und Stelle wird gesorgt. (Näheres in dem Spezialprogramm.)

**Mittwoch, den 18. August 1886.**

Morgens 7½ Uhr: Fortsetzung der Stadtbesichtigung (Versammlungsort: „Römerhalle“). Vormittags 9½ Uhr.

III. Allgemeine Sitzung.

1. Mittheilungen bezw. Vorträge des Herrn Stadtbaumeister Stübgen-Köln über „Freilegung des Domes zu Köln.“
2. Martin Haller-Hamburg über „die zivilrechtliche Verantwortlichkeit der Architekten und Ingenieure für ihre Leistungen.“
3. Oberbauraths Freiherrn Friedr. von Schmidt-Wien über „den Dom zu Mailand und dessen kunsthistorische Entwicklung.“
4. Geschäftliche Mittheilungen.
5. Schluss der Wanderversammlung.

Nachmittags, von 3 Uhr ab: Festessen im großen Saale des Palmengartens;

um 6½ Uhr: Festvorstellung im Opernhause (Ausstattungs-Oper).

**Donnerstag, den 19. August 1886.**

Ausflug nach Heidelberg.

Abfahrt vom Main-Neckar-Bahnhof mit Sonderzug gegen 8 Uhr Morgens.

Ankunft in Heidelberg gegen 10 Uhr Vormittags.

Gang nach der für die Jubiläumsfeier der Universität errichteten Festhalle am Neckar. — Frühstück daselbst. — Besichtigung der Ausstellung von Zeichnungen des Heidelberger Schlosses nach Aufnahmen des Schloss-Baubüreaus.

Mit Genehmigung des Großherzogl. Badischen Finanzministeriums werden ca. 400 Blatt Zeichnungen verschiedener Größe und in verschiedenen Vollendungsstadien nach Aufnahmen der Herren Bauinspektor Koch und Architekt Seitz für die Mitglieder des Verbandes zur Ausstellung kommen.

Aufstieg zum Schloss. — Erklärung und Besichtigung desselben, sowie der städtischen Sammlungen im Schlosse.

Gemeinsames Mittagessen auf dem Schlosse.

Gegen Abend: Spaziergang durch den Wald nach Ziegelhausen (Gasthof „zum Adler“ mit Garten am Neckar). —

Bei eintretender Dunkelheit: Abfahrt in Neckarschiffen nach Heidelberg. — Beleuchtung des Schlosses. — Feuerwerk auf der Neckarbrücke. — Landung an der Festhalle.

Rückfahrt mit Sonderzug nach Frankfurt a. M. gegen 10 Uhr.

**Bemerkungen.**

Die Sitzungen werden im großen Saale des Saalbaues (Junghofstraße 19—20) abgehalten.

Die Ausstellung befindet sich in den Nebenräumen des Saalbaues. — Für die Ausstellung bestimmte Zeichnungen, Entwürfe, Photographien usw. sind unter Angabe der Anzahl der Blätter und des Raumbedarfes an Wand- bzw. Tischfläche unter der Adresse des Hrn. Ober-Ingenieur W. Lauter (51. Obermainstraße) sogleich anzumelden und spätestens bis zum 7. August cr. an denselben portofrei unter Angabe des zu versichernden Werthes einzusenden. — Die Aufnahme der Ausstellungs-Gegenstände richtet sich nach der Reihenfolge der Anmeldung bzw. der Einlieferung und nach dem verfügbaren Raume. Die Rücksendung erfolgt portofrei. — Zum Schutze der Ausstellungs-Gegenstände werden alle erforderlichen Maalsregeln getroffen.

Das Anmelde- und Auskunfts-Bureau befindet sich

Sonntag, den 15. August von Morgens 10 Uhr ab im Hôtel Frankfurter Hof (Erdgeschoss rechts in der Friedenstraße);

Montag von Morgens 8 Uhr ab für die Dauer der Versammlung im Saalbau.

In dem Bureau findet die Einzeichnung in die gedruckt heraus zu gebenden Theilnehmerlisten statt. — Theilnehmerkarten, Festabzeichen, die Festschrift „Frankfurt a. M. und seine Bauten“, Spezial-Programme usw. werden daselbst ausgegeben. — Das Bureau sorgt für Empfangnahme und Beförderung von Briefen und Telegrammen.

Rechtzeitige Vorausbestellung von Wohnungen in hiesigen Hôtels wird dringend empfohlen. — Herr Garnison-Bauinspektor Meyer (84 Arndtstraße) übersendet auf Wunsch ein Verzeichniss empfehlenswerther hiesiger Hôtels. Theilnehmerkarten werden gegen den Betrag von M. 25.—, Damenkarten gegen einen solchen von M. 10.— ausgegeben.

Die Theilnehmerkarten der Mitglieder und der von letzteren eingeführten Gäste berechtigen:

- a) Zum Empfang des Buches „Frankfurt a. M. und seine Bauten.“
- b) Zum Besuch der Ausstellung im Saalbau, sowie zur Theilnahme an allen Besichtigungen.
- c) Zum freien Eintritt in den Zoologischen Garten und den Palmengarten während der Versammlungsdauer, sowie zum unentgeltlichen Besuch der im Spezialprogramm näher anzugebenden städtischen und privaten Sammlungen.
- d) Zur Theilnahme an dem Festessen im Palmengarten und an der Festvorstellung im Opernhause (Parquet-, Balkon- und I. Ranglogen-Plätze).

Damenkarten berechtigen zum Zutritt zu den Logen im Saalbau während der Sitzungen, sowie zu allen unter b), c) und d) angeführten Veranstaltungen. — Für die Damen wird ein besonderes Programm für die Vormittage der Versammlungstage ausgegeben werden.

Für den Ausflug nach Heidelberg sind Theilnehmerkarten à M. 10 (sowohl für Herren als für Damen) besonders zu lösen. — Die Karten berechtigen zur Benutzung des Sonderzuges nach Heidelberg und zurück — zur Besichtigung der daselbst ausgestellten Schlossbau-Zeichnungen — zum gemeinsamen Mittagessen (ohne Wein) — zur Wasserfahrt von Ziegelhausen nach Heidelberg und zur Besichtigung der Schlossbeleuchtung und des Feuerwerks.

Die Einzeichnung zur Theilnahme an den Ausflügen am Dienstag Nachmittag in die Umgebung von Frankfurt und die Lösung der Karten zum Ausflug am Donnerstag nach Heidelberg muss wegen der erforderlichen Vorbereitungen am Vormittag des ersten Sitzungstages in dem Bureau erfolgen.

**Die Straßenbrücken Berlins.**

(Hierzu die Abbildungen auf S. 340 u. 341.)

**Konstruktion der ausgeführten Brücken.**

**U**nter den von der Stadtgemeinde seit 1876 erbauten Brücken lassen sich die hölzernen und steinernen mit wenigen Worten erledigen.

Die hölzernen Fahrbrücken haben, entsprechend den früheren Ausführungen, nur den Zweck gehabt, beim Umbau alter baufälliger Brücken vorübergehend zu dienen; sie sind auch nach Fertigstellung der definitiven Brücken (als: Kronprinzen-, Marschall-, Admiral-Sandkrug- und Bärwaldbrücke) sofort wieder beseitigt worden. An der Jannowitzbrücke wurde nur die Errichtung eines Fußsteiges für erforderlich erachtet.

Die 1877 durch Private errichtete hölzerne Lessingbrücke, zu welcher die Stadt einen direkten Zuschuss von 9 000 M. leistete, ist nach ihrer Vollendung in das Eigenthum und die Unterhaltung der Stadtgemeinde übergegangen. Ueber die im letzten Frühjahr für den bevorstehenden, unabweisbaren Umbau der Moltkebrücke nothwendige Interimsbrücke ist auf das in No. 30 cr. dies. Zeitg. Gesagte zu verweisen. Alle diese Brücken sind als Jochbrücken erbaut, theils mit durchweg festem Oberbau, theils mit Klappen-Vorrichtungen in der Mittellöffnung. Ausser diesen Fahrbrücken sind noch zwei hölzerne Fußsteige ausgeführt und zwar der eine im Zuge der Eisenbahnstraße über die Oberspree, der andere über den Spandauer Schiffahrtskanal kurz oberhalb des Nordhafens. —

Entsprechend den früheren Ausführungen über die Hochwasserstände, die Konstruktionshöhe im Scheitel usw. konnten die Leistungen im Bau steinerner Brücken bis jetzt nur verhältnissmäßig geringfügig sein. Als größere gewölbte Brücke (18,8 m Spw.) ist nur die Bärwaldbrücke über den Landwehrkanal zu nennen; daneben sind folgende kleinere (7,5 m Spw.) über die Panke zu erwähnen:

- 2 Brücken im Zuge der Schulzendorferstraße,
  - 1 Brücke „ „ „ Wiesenstraße,
  - 1 „ „ „ „ Dalldorferstraße,
  - 1 „ „ „ „ Badstraße (Gustav Adolph-Brücke).
- Alle diese Brücken bieten in der Konstruktion wie im Aeußeren nichts Bemerkenswerthes.

**Eiserne Brücken.**

Wichtiger und interessanter sind die Ausführungen auf dem Gebiete der eisernen Brücken.

Mit Ausnahme der Gerichtsstraßen-Brücke (7,50 m Spw.) über die Panke und der Luisenbrücke (8,0 m Spw.) über den Luisenstädtischen Kanal, welche als Balkenbrücken hergestellt wurden, sind für die übrigen Brücken Bogenkonstruktionen gewählt worden.

Die Hauptträger der zunächst erbauten Michael- und Kronprinzen-Brücke sind als Bogenfachwerk ausgebildet; für die anderen Brücken — Jannowitz-, Marschall-, Admiral- und Sandkrugbrücke — sind dagegen elastische Bögen mit 2 Kämpfergelenken zur Anwendung gekommen. Nach derselben Bauart sind auch die beiden eisernen Fußsteige, die Elisabeth- und Lützowbrücke, ausgeführt.

1	2	3	4	5	6
Brücke	Stützweite	Pfeilhöhe	Pfeilverhältniss	Bogenstärke im Scheitel	Vertikaltheilung
	m	m		m	m
Jannowitz-	22,19	2,50	1:8,9	0,25	1,78
Marschall-	19,50	2,90	1:6,7	0,27	1,56
Admiral-	19,50	2,90	1:6,7	0,24	1,72
Sandkrug-	13,00	2,21	1:6	0,38	1,23

Die Last der Fahrbahn wird bei diesen Brücken durch obere Streckgurte auf mehr oder minder eng gestellte Vertikalen — Kol. 6 der vorstehenden Tabelle — und von diesen auf die Hauptträger übertragen. Letztere sind in Entfernungen von 1,50—2,0 m von einander angeordnet und bestehen aus Blechbögen von I-förmigem Querschnitt, deren Stehblech vom Scheitel ab nach den Kämpfergelenken an Höhe zunimmt.

Was zunächst die Scheitel-Konstruktion anlangt, so liegt auf der Hand, dass bei der geringen Gesamt-Konstruktionshöhe auch die Höhe der Bögen nur die geringste sein konnte; Kol. 5 der vorstehenden Tabelle lässt dies ersehen.

Die I-förmig gestalteten Streckgurte, auf welchen die Hängebleche ihre Auflager finden, sind im Scheitel entweder

mehr oder weniger hoch über den Bogen hinweg geführt — beispielsweise bei der Jannowitzbrücke, Fig. 1—4, — oder die obere Begrenzung des Streckgurts und des Bogens liegen im Scheitel in einerlei Ebene, so dass der Streckgurt in ganzer Höhe in den Bogen einschneidet — Marschallbrücke, Admiralbrücke. —

Beide Konstruktionen gründen sich auf das Bestreben, eine möglichst geringe Höhe im Scheitel zu erzielen. Die erstere derselben führte bei der Jannowitzbrücke insofern zu Schwierigkeiten, als sich die Hängebleche in der Scheitelgegend in Folge der Enge des Raumes zwischen Hängeblech und den oberen Bogenlamellen — bei a in Fig. 2 — nicht mit der oberen Gurtung des Streckgurttes vernieten ließen, so dass man gezwungen war, nach Einschiebung von Füllstücken aus Stahl, die Hängebleche mit der oberen Gurtung der Bögen zu verschrauben; erst weiter nach dem Auflager wurde (Fig. 3 u. 4).

Bei der Scheitel-Konstruktion der Marschallbrücke (Fig. 5,

6, 7) ist der aus einem Walzträger gebildete Streckgurt zwischen Knotenpunkt 9 und 11 möglichst weit an die Mitte heran geführt und es ist zur Ausfüllung des sich unvermeidlich bildenden Zwickels ein Gussstück eingeschoben worden.

Um die Hängebleche im Scheitel bequem nieten zu können, wurde (Fig. 6) die Anordnung getroffen, dass die eine Lamelle der oberen Gurtung über die Flanschbreite der L-Eisen hinausgeht und die überstehenden, für die Nietung benutzten Seitentheile derselben schräg abwärts gebogen wurden.

Auf die Scheitel-Konstruktion der ersten Periode des städtischen Brückenbaues angehörenden Michaelbrücke, von der auf S. 340 ebenfalls einige Skizzen (Fig. 8—9) mitgetheilt sind, soll hier nicht eingegangen werden. Fig. 9 zeigt die Anordnung der Fahrbahntafel auf gusseisernen Hängeplatten, worauf, sowie auf die Art und Weise der Einlegung der Wasser- und Gasleitungs-Rohre an späterer Stelle der Mittheilung zurück zu kommen sein wird.

(Fortsetzung folgt.)

### Von der Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste zu Berlin.

(Fortsetzung.)

Ehe wir unseren Bericht fortsetzen, wollen wir mit Dank nachtragen, dass dem Wunsche, den wir auf S. 318 bezügl. der Schinkel'schen Zeichnungen zu einem Denkmal Friedrich d. Gr. aussprachen, inzwischen Genüge geschehen ist. Mit denselben sind überdies zwei interessante landschaftliche Zeichnungen des Meisters — eine mit weichem Bleistift auf flüchtig zusammengeklebtem Papier skizzierte ideale Waldstudie und der Entwurf zu einem seiner größten Oelgemälde — der historischen Architektur-Abtheilung zugewiesen worden; leider hat für diesen ganzen willkommenen Nachtrag kein sehr günstiger Platz mehr frei gemacht werden können.

Unter den nicht unmittelbar zur Berliner Schule gehörigen älteren Architekten, welche in der Ausstellung vertreten sind, befinden sich einige norddeutsche Künstler, welche derselben immerhin so nahe stehen, dass sie ihr hier wohl einfach ange-reicht werden können.

Friedrich Wilhelm von Erdmannsdorf (1736—1800), weiland Hofbaumeister in Dessau und der Schöpfer der meisten von den zahlreichen Bauten, die dort unter „Vater Franz“ entstanden sind, ist bekanntlich auch in Berlin thätig gewesen und es rührt u. a. der Ausbau der sog. Königszimmer des Schlosses von ihm her. Zur Ausstellung gebracht sind einige skizzenhafte Bleistift-Zeichnungen von ihm für das in den Jahren 1769—72 errichtete Wörlitzer Schloss, dessen architektonische Verhältnisse sich eng an ähnliche Bauten Knobelsdorff's anlehnen. Unfraglich hat sich Erdmannsdorf unter dem mittelbaren Einflusse dieses Meisters künstlerisch entwickelt; in seinen späteren Werken vollzieht sich allmählich ein Uebergang zu den neu aufgetauchten Kunst-Idealen, wie er denn auch als einer der ersten in Deutschland mehrere Kirchen in gothischem Stil zu bauen versucht hat, die den entsprechenden Versuchen der Schinkel'schen Zeit entschieden überlegen sind.

Auch Carl Theodor Ottmer (1800—43), einst der gefeierte Architekt des Braunschweiger Hofes, hat in jüngeren Jahren in Berlin gelebt und das Glück gehabt, zu einer Zeit, wo Schinkel's Einfluss auf seiner Höhe stand, hier einige größere aus Privatem errichtete Bauten, die Singakademie und das alte Königsstädtische Theater ausführen zu dürfen — ein Umstand, der seinen Bewunderern wohl zunächst Anlass gegeben hat, seine Bedeutung derjenigen Schinkels gleich zu stellen. Wenn sein Talent in Wirklichkeit auch bei weitem nicht an des letzteren Genie heran reichte, so gehört er doch jedenfalls zu den hervorragenderen deutschen Architekten aus der ersten Hälfte des verfloßenen Jahrhunderts. Von seinem besten Werke, dem herzoglichen Residenzschloss zu Braunschweig, dessen Formen sich mit Glück aus dem steifen Klassizismus der voran gegangenen Jahrzehnte schon zu freierer Renaissance-Empfindung erheben, werden eine perspektivische Gesamt-Ansicht und ein Grundriss, beide leider in ziemlich kleinem Maasstabe, vorgeführt. Dieselben zeigen das zurück liegende Hauptgebäude mit den beiden an der StraÙe liegenden Bauten durch viertelkreisförmige doppelte Säulenhallen verbunden, die nicht zur Ausführung gelangt sind.

Von den Bauten Georg Adolf Demmler's in Schwerin (1804—86), dessen Lebensgang in diesen Blättern erst kürzlich erzählt wurde, finden wir hier nur zwei durch Grundrisse erläuterte photographische Ansichten des Kollegien-Gebäudes und des Schlosses zu Schwerin. Der Verstorbene würde mit der Ausstellung der letzteren sehr wenig einverstanden gewesen sein, da sie gerade die Eingangsfront des Schlosses, also denjenigen Theil desselben giebt, an welchem Stüler eine Abänderung seines Entwurfs vorgenommen hat.

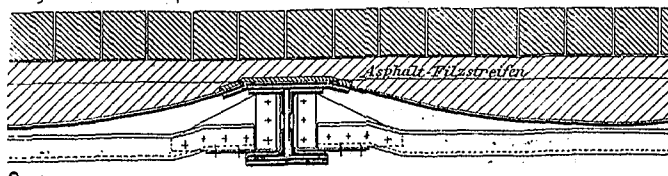
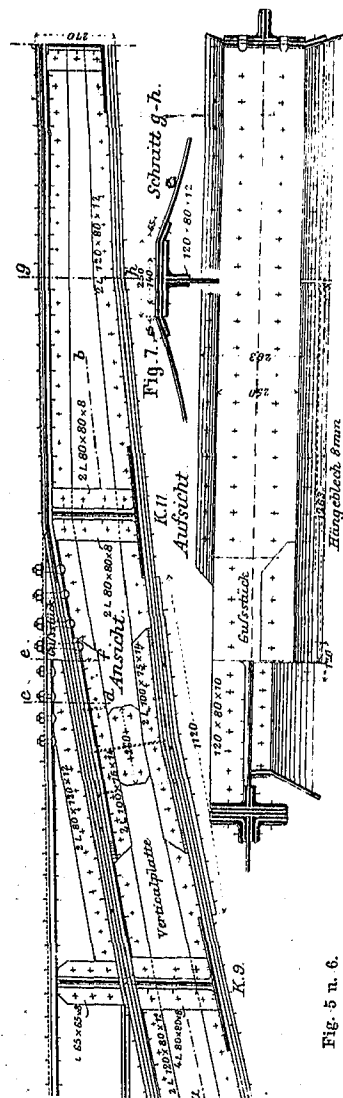
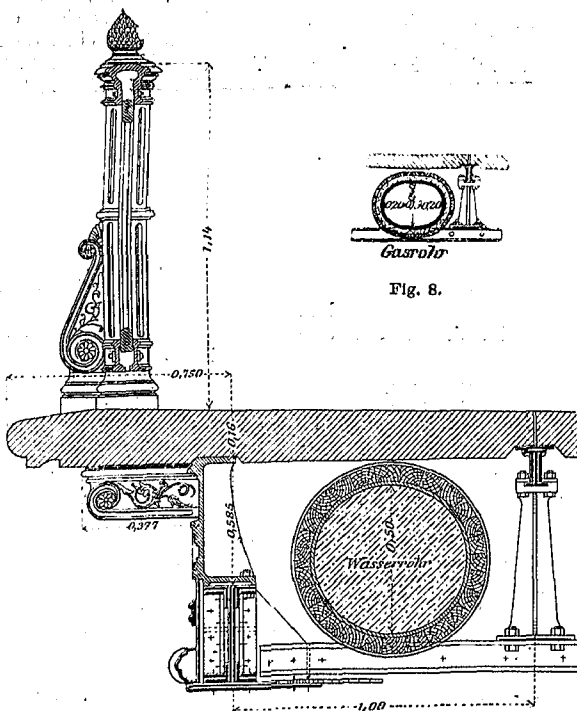
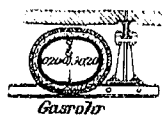
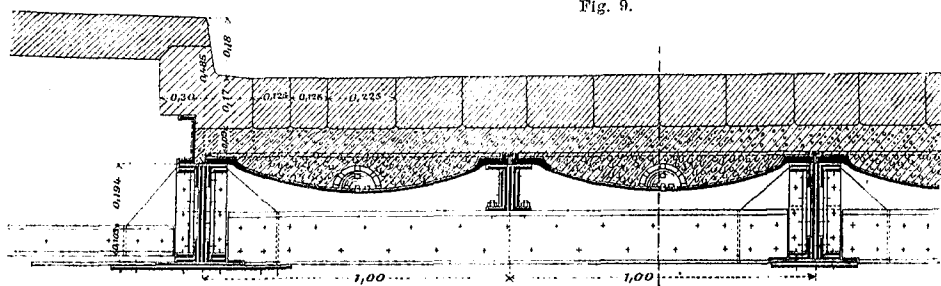
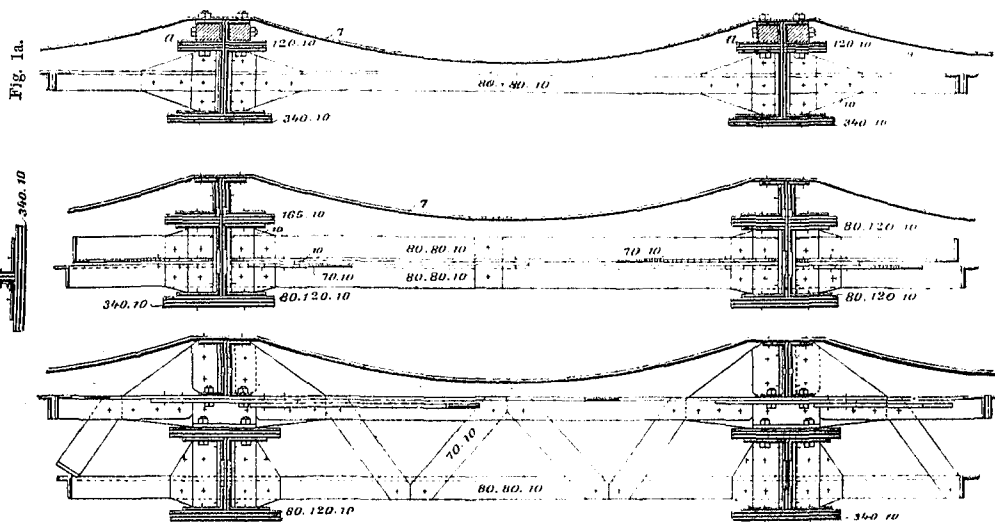
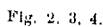
An der Spitze der süddeutschen, bezw. in Süddeutschland beschäftigt gewesen Baukünstler wollen wir den bevorzugten Architekten König Ludwig I. von Bayern, Leo von Klenze (1784—1864) erwähnen, dessen mit Schinkels Wirksamkeit verwandte und ihr gleichlaufende künstlerische Thätigkeit auf dem

dortigen Boden ziemlich vereinzelt geblieben ist. Von höchstem Interesse ist es, hier seinen ältesten größeren Entwurf zu einem Denkmale für die glückliche Herstellung des europäischen Friedens kennen zu lernen, den er im Jahre 1815 dem Wiener Kongresse einreichte. Auf einem riesigen Unterbau, dessen 4 Eckthürme mit großen aus Tropäen und Kriegerfiguren in der Uniform der siegreichen europäischen Heere zusammen gesetzten Gruppen besetzt sind, steigt eine Pyramide in 3 hohen Staffeln auf, welche als Krönung einen Peripteral-Tempel toskanischer Ordnung trägt; die senkrechten Flächen des Unterbaues, wie der Pyramidenstaffeln, sind mit Inschrifttafeln, Figuren, Friesen usw. reich geschmückt. In seiner ganzen Haltung kann der in einer sauberen Tuschezeichnung dargestellte Entwurf trotz des offensbaren Bestrebens, sich an griechische Formen anzuschließen, den Einfluss der Empire-Zeit noch nicht verleugnen; an Einheitlichkeit und sicherem Stilgefühl ist er dem Entwurf Fr. Gilly's, der unwillkürlich zum Vergleich herausfordert, entschieden überlegen. — Aus der nahezu ein halbes Jahrhundert umfassenden Münchener Thätigkeit Klenzes ist nur ein einziger Entwurf von ihm, jedoch in doppelter Bearbeitung mitgetheilt, derjenige zu den Propyläen. Die ursprüngliche Absicht des Künstlers war auf eine um vieles reichere und schönere Baugruppe gerichtet, in der das eigentliche, mit Giebeln abgeschlossene Thor sowie 2 kleinere tempelartige Seitengebäude, die durch niedrigere Verbindungsbauten mit je einer weiten Öffnung zusammen hängenden, trefflich zu einander abgestimmten Glieder bilden sollten; der vereinfachte, zur Ausführung gebrachte Entwurf mit den beiden Pylonenbauten stammt aus dem Jahre 1848. Die in verhältnissmäßig kleinem Maasstabe gehaltenen Entwürfe, von denen der letztere der Auftragung der Werkzeichnung unmittelbar zu Grunde gelegen zu haben scheint, sind einfache Linienzeichnungen.

Erheblich weiter zurück reicht die Wirksamkeit Friedrich Weinbrenners (1766—1826) des Begründers der einst blühenden Bauschule in Karlsruhe, dessen Beispiel und dessen Lehre erst mächtig dazu beigetragen hat, die zur Ohnmacht herab gesunkene und der Technik entfremdete deutsche Baukunst wieder empor zu richten. Zu den eigentlichen Künstlern von Gottes Gnaden gehörte er freilich nicht; und wie seine bekannten Bauten, die immerhin den Grund zu der monumentalen Erscheinung Karlsruhes gelegt haben, so muthen uns auch seine hier ausgestellten Entwürfe, die sämmtlich der von der David'schen Schule eingeführten neuromischen Richtung angehören, etwas altväterisch und zopfig an. Es ist wesentlich eine aus kühlem Verstande entsprungene Kunst, der das individuelle Leben fehlt, die jedoch nach den Richtungen, wo verständiges Abwägen erforderlich wird — vor allem in der Grundrissbildung — Treffliches leistet. Neben den Grundrissen und einigen wirkungsvoll dargestellten farbigen Ansichten aus dem Inneren bezw. vom Aeußeren der katholischen Kirche, der evangelischen Kirche und des Markgräflichen Palais in Karlsruhe ist ein idealer Entwurf zu einem „Marktplatz mit Siegesthür“ zur Ausstellung gelangt, der für Weinbrenners künstlerische Eigenart besonders bezeichnend ist. Der Platz selbst, von niedrigen Bauten in schweren Verhältnissen umgeben, die schlanke Säule auf einem nahezu gleich hohen, riesigen Unterbau empor gehoben, dessen Ecken von Figuren bekront sind, während zur Belebung der glatten Seitenflächen dieses Steinklotzes Flachbilder altrömischer *jasces* (in mehrf. Naturgröße) dienen — das Ganze nicht ohne einheitliche Stimmung u. von durchaus monumentaler Wirkung.

Als eine seinem Lehrer Weinbrenner in jeder Beziehung verwandte Persönlichkeit tritt uns der weiland hessische Ober-Baudirektor Georg Moller (1784—1852) auch in den beiden hier aushängenden in Sepia getuschten Blättern von seiner Hand, einer äußeren Ansicht des früheren Hoftheaters und der katholischen Kirche in Darmstadt entgegen; der Schwerpunkt seiner hoch verdienstvollen Wirksamkeit liegt freilich noch weniger als bei Weinbrenner in seinen eigenen künstlerischen Schöpfungen,





EISERNE BRÜCKEN  
VON BERLIN.

sondern vornehmlich in der Anregung, die er einem zahlreichen Schülerkreise sowie der mitlebenden Architektenwelt in Bezug auf konstruktive Durchbildung der Bauten, vor allem aber in Bezug auf die Erforschung der mittelalterlichen Baudenkmale unseres Vaterlandes gegeben hat.

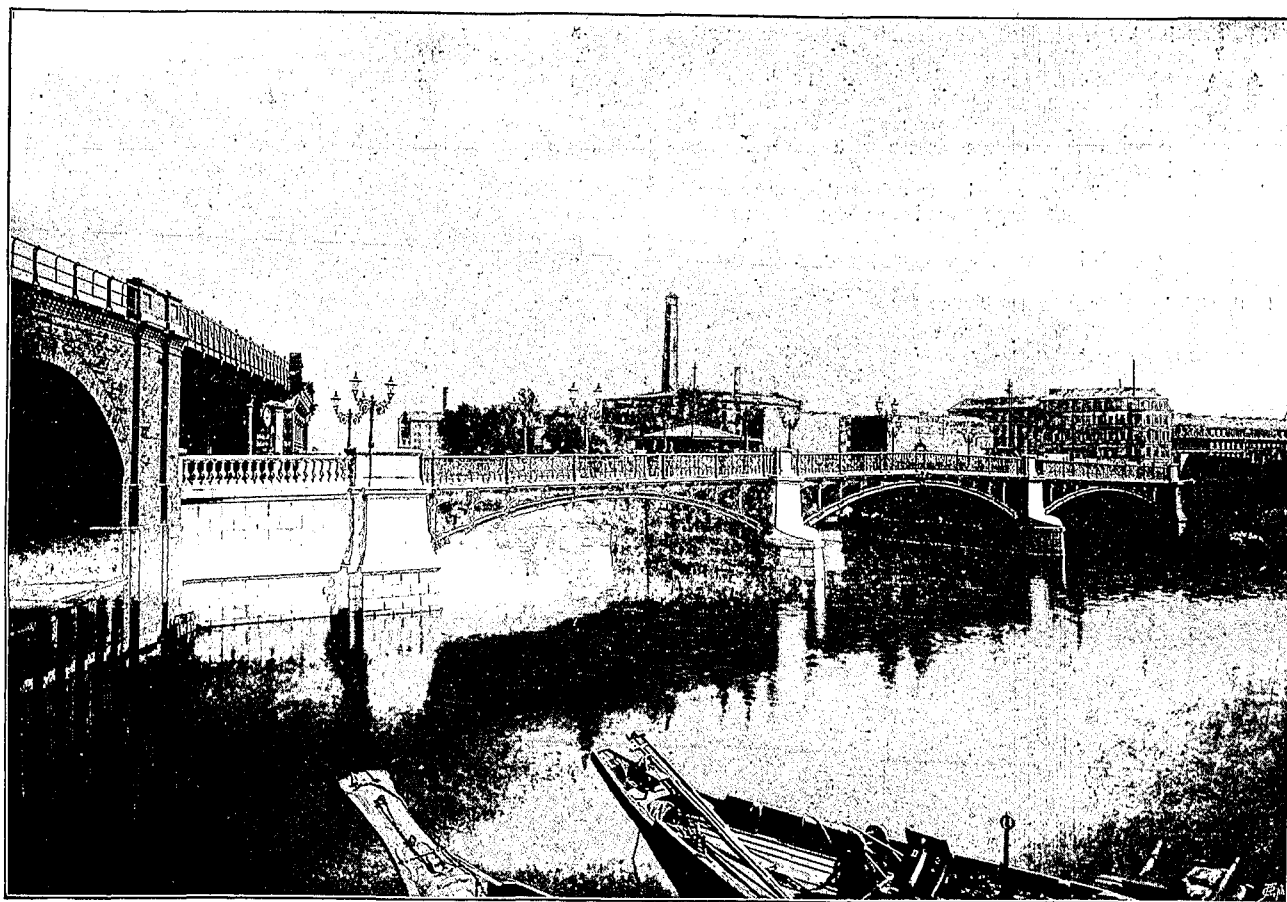
Auf die Spitze getrieben erscheint jene verstandesmäßige Richtung bei einem anderen Schüler und späteren Nachfolger

Weinbrenners, dem badischen Baudirektor Dr. Heinrich Hübsch (1795—1863). Seine Bestrebungen, auf Grund kritischer Einsicht in das Wesen der Baustile, mit enger Anlehnung an konstruktive Lösungen neue selbständige Werke zu schaffen, und diese Werke.

selbst sind ebenso bekannt, wie der ungünstige Einfluss, den der hochbegabte, von ernstem Streben erfüllte Meister damit auf das zu ihm in näherer Beziehung stehende jüngere Geschlecht ausgeübt hat; eine wirkliche Kunstübung auf solcher Grundlage, bei welcher der Phantasie ein verschwindend geringer Einfluss eingeräumt wird, ist eben nicht denkbar. Einzelne seiner Bauten, die Friedrich Wilhelm IV. mit dem Witzwort: „Hübsch aber nicht schön“ charakterisirt haben soll, sind trotz alledem nicht uninteressant, namentlich die Gemäldegalerie (Kunsthalle) in Karlsruhe. Neben den Zeichnungen zu derselben sind hier noch diejenigen zum Theater und zum Wintergarten daselbst, sowie eine innere Ansicht der Kirche zu Rothenburg zur Ausstellung gelangt, welche letztere ein Beispiel der eigenartigen von Hübsch eingeführten Deckenbildung bietet. —

Was scharfer kritischer Verstand im Bunde mit gleichwerthiger künstlerischer Phantasie zu leisten vermag, wenn beide aus dem sprudelnden Quell lebensvoller künstlerischer Ueberlieferungen ihre naturgemäße Nahrung schöpfen, das kann im Gegen-

rundeten Abschluss gebracht — alle drei aber durchaus auf dem Boden der Renaissance fußend und die volle Beherrschung ihrer Formen verrathend. Eine andere Skizze giebt die Perspektive einer für Paris entworfenen, in den Formen ihrer Architektur der Dresdener verwandten, nur ungleich reicher entwickelten und ausgestalteten Synagoge. Die Thätigkeit des Meisters auf kunstgewerblichem Gebiete während seines Aufenthalts in London ist durch 2 Skizzen zum Leichenwagen für die Bestattung des Herzogs von Wellington, seine Bauhätigkeit während des Aufenthalts in Zürich durch eine Ansicht des Rathhauses in Winterthur vertreten. Weit aus die interessantesten seiner hier aushängenden Zeichnungen, wenn nicht überhaupt die interessantesten Blätter der ganzen historischen Architektur-Ausstellung sind aber 2 mit hartem Bleistift auf gelbem Papier gezeichnete Entwürfe für die Einzel-Durchbildung des Architektur-Systems an den Wiener Hofmuseen und an dem neuen Hofburg-Theater daselbst, weil sie einen Einblick in die Art und Weise gestatten, wie Semper eine derartige Aufgabe anzufassen pflegte und durchführte. Der Einsender dieser Blätter,



Ansicht der Jannowitz-Brücke.

sätze zu den so eben erwähnten Bestrebungen wohl nicht anschaulicher gemacht werden, als durch das Beispiel Gottfried Sempers (1803—79). Ueber die Bedeutung dieses Meisters, dem die gegenwärtige Gestaltung der deutschen Baukunst die nachhaltigste und entscheidende Anregung zu danken hat, ist an dieser Stelle wohl kein Wort mehr zu sagen erforderlich. Es bildet einen Hauptreiz und einen Hauptwerth unserer Ausstellung, dass es gelungen ist, für dieselbe eine wenn auch beschränkte Zahl seiner eigenhändigen Zeichnungen zu gewinnen, die sein Wirken nach den verschiedensten Richtungen hin vor Augen führen. Den jüngeren Jahren Sempers gehören 3 Skizzen für das Dresdener Museum an, sämmtlich für andere Bauplätze als den schliesslich gewählten entworfen: die eine nur eine flüchtige halb vollendete Bleistift-Studie, die zweite anspruchlos in Farben ausgeführt, die dritte als saubere Bleistift-Zeichnung zum abge-

Hr. Architekt Manfred Semper in Hamburg hat es sich nicht nehmen lassen, denselben die Photographien der ausgeführten Bauwerke beizufügen, damit man aus der Uebereinstimmung der Ausführung mit jenen Entwürfen den maßgebenden Antheil seines Vaters an der Einzelgestaltung jener Bauten ersehen könne. — Es hätte dieses Beweisstückes kaum bedurft, da jeder, der Sempersche Bauten kennt, über diesen Sachverhalt nicht im Zweifel sein wird. Hoffentlich wird durch ihre Vorführung an dieser Stelle, der hauptsächlich wohl durch die taktlosen Angriffe einzelner Wiener Blätter gegen Baron von Hasenauer verschuldete Streit nicht abermals angefacht, welcher von beiden Meistern als der meist betheiligte zu betrachten sei — ein Streit, der uns um so überflüssiger und gehässiger zu sein scheint, als unter allen Umständen der Antheil eines jeden von Beiden als groß und ruhmvoll genug anzusehen ist.

(Fortsetzung folgt.)

### Ueber Betriebskräfte für Stralsenbahn-Fahrzeuge.

Seit längerer Zeit ist man bestrebt, bei dem Stralsenbahn-Betrieb die theure Zugkraft des Pferdes durch mechanische Betriebskräfte zu ersetzen. Da es für Viele unmöglich ist, sich mit den in verschiedenen Zeitschriften zerstreuten, diesen Gegenstand betreffenden Mittheilungen bekannt zu machen, so soll in Nachstehendem eine kurze Uebersicht hierüber unter Hinweis auf nähere Mittheilungen folgen. Die Angelegenheit ist bis jetzt noch nicht zu einem genügenden Abschluss gelangt; es hat das seinen Grund wohl darin, dass die meisten der bis jetzt angewandten Betriebskräfte mehr oder weniger große Mängel aufweisen, welche insbesondere vom wirthschaftlichen Standpunkte

aus, die Einführung verhindern. In manchen Fällen wird der Mangel an Wirksamkeit der Betriebskräfte nicht so sehr an diesen selbst, als an den Gleisen liegen, die häufig für einen derartigen Betrieb ungeeignet sind. Immerhin gehört die Lösung der Aufgabe zu den schwierigsten ihrer Art, da besonders für den Stadtbetrieb und den Betrieb in verkehrsreichen Ortschaften die mannichfachen Anforderungen gestellt werden. Vor allem muss die Betriebskraft so eingerichtet sein, dass sie eine Gefahr für das öffentliche Verkehrsleben durch Unsauberkeit, gesundheitsschädliche Einflüsse, oder überhaupt durch Einflüsse, wodurch die Einwohnerschaft irgendwie belästigt werden kann, ausschließt.

Ferner muss auch der Betriebs-Sicherheit wegen die Betriebskraft eine leichte und sichere Handhabung zulassen und von dem Führer mindestens so sicher geleitet werden können, wie der Kutscher sein Gefährt leitet, um Unfälle zu vermeiden.

Es sind nun zur Lösung dieser Aufgabe viele höchst sinnreiche aber auch viele mehr oder weniger zweckentsprechend verwendbare Erfindungen gemacht. Einige Erfinder haben ihre Betriebskräfte mit sehr verwickelten Einrichtungen ausgestattet und dabei nicht bedacht, dass gerade derartige Einrichtungen einen ungünstigen Einfluss auf die Betriebssicherheit, Unterhaltung usw. ausüben und in Folge dessen von nicht langer Lebensdauer sein können. Eine Betriebskraft für Straßenbahnen muss in Bezug auf die von ihr unter schwierigen Verhältnissen verlangte Gesamtleistung einfach und klar in der Einrichtung, kräftig im Betrieb, leicht zu überwachen und billig auszubessern sein. Es muss also hier der Satz, dass Einfachheit und Sparsamkeit Schwestern sind, unbedingt zur Wahrheit gemacht werden. Andernfalls wird niemals eine gänzliche Verdrängung des Pferdes und ganz besonders nicht bei Straßenbahnen mit 1-pferdigem Betriebe erreicht werden. Sicher ist aber auch, dass diejenige Betriebskraft, die sich den verschiedenen Anforderungen am besten anschließt, den Sieg davon tragen wird.

In Nachstehendem sollen nun die für Straßenbahnen bis jetzt in Frage kommenden Betriebskräfte, so weit es aus den in vielen Zeitschriften befindlichen Veröffentlichungen möglich ist, hier vorgeführt werden; dieselben lassen sich in 2 Hauptabtheilungen zerlegen und zwar in:

- I. Betriebskräfte, welche unmittelbar durch die Wirkung von Dampf getrieben werden und
- II. Betriebskräfte, welche durch aufgespeicherte Kraft getrieben werden.

#### I. Betriebskräfte, welche unmittelbar durch die Wirkung von Dampf getrieben werden.

##### 1. Einrichtungen, wobei die Kraftrzeuger nicht bewegt werden.

###### a) Dampferzeugung durch Feuer.\*

Die Einführung der Dampfstraßen-Lokomotive verursachte anfangs allerlei Bedenken bezüglich der aus diesem Betriebe auf der Straße erwachsenden Gefahren und der für das Publikum entstehenden Belästigungen. Nachdem aber praktisch erwiesen ist, dass diese Betriebskraft dem Straßenverkehr nur in ganz verschwindend kleinem Maße hinderlich ist, sind auch die Bedenken allmählich geschwunden. Gut gebaute Lokomotiven, welche mit Koks geheizt werden, belästigen kaum nennenswerth, weder durch Dampf, Rauch oder Funkenflug, noch durch übermäßigen Lärm. Immerhin wird die Dampf-Lokomotive in verkehrsreichen Städten wohl weniger Aussicht auf Erfolg haben, als andere Betriebsmittel, da bei kaltem feuchtem Wetter auch bei der besten Maschine es nicht möglich sein wird, den verbrauchten Dampf jederzeit unsichtbar entweichen zu lassen.

Die Entwicklung der Dampfstraßen-Lokomotiven stammt aus dem Jahre 1877. Italien hatte bereits Ende April 1881 903,12 km Bahnen mit Dampftrieb und 152,61 km für denselben Betrieb im Bau. Der Hauptsitz der Dampf-Straßenbahnen ist die Lombardei, und zwar entfallen auf die Provinz Mailand 307 km; während bei und in Florenz sich etwa 111,1 km befinden.

Für den Betrieb werden dort 2-achsige gekuppelte Tender-Lokomotiven verwendet, welche mit einem Dache versehen sind, das manchmal in den doppelten Blechwänden Speise- bzw. Abdampfwasser enthält. Die Maschinen arbeiten mit 10–12 Atm. Ueberdruck. Ihr Gewicht beträgt 7,6 bis 11, ausnahmsweise 14; ihr Radstand ist = 1,5 m und der Durchmesser der Räder = 0,6 bis 0,8 m. Sehr wichtig ist die rasche Wirkung der Bremsen. Züge von 2 bis 3 Wagen werden in mittlerem Gefälle mit der Maschinenbremse schon auf 3 bis 4 m zum Stillstehen gebracht. Die Spurweite ist = 1,445 m. Die Lokomotiven sind von Kraufs & Co. in München, der Schweizerischen Lokomotivfabrik in Winterthur, Henschel & Sohn in Cassel und E. Kessler in Esslingen geliefert worden.

Die holländischen Dampf-Straßenbahnen haben bereits eine Gesamt-Getriebslänge von etwa 450 km; das Land weist somit neben Italien die meisten Dampf-Straßenbahnen auf. Die Spurweiten sind verschieden und zwar haben 3 Bahnstrecken Spurweiten von 1067, 1000, 750 mm, die andern aber 1435 mm. Die Anlagekosten für diese Dampf-Straßenbahnen haben etwa 18 500 M<sup>1</sup> betragen. Die Arnheimer Tramway-Maatschappij veranstaltete 1882 eine Preisbewerbung, um durch Probeversuche die zweckmäßigste Einrichtung der Dampf-Straßenbahn-Lokomotive heraus zu finden. Die erlassenen Bedingungen waren folgende:

- 1) Die Maschine ist von dem Preisbewerber kostenfrei auf das Arnheimer Gleis zu stellen und ebenso auf seine Kosten wieder zu entfernen.
- 2) Jede zur Preisbewerbung zugelassene Maschine hat einen regelmäßigen Probendienst von wenigstens 14 Tagen zu versehen.
- 3) Die Maschinen müssen dem holländischen Gesetze über Dampfkessel entsprechend eingerichtet sein, eine Spurweite von 1435 mm haben und den Abgangsdampf für die Dauer des Durchfahrens von mindestens 2,5 km niederschlagen können.
- 4) Die Maschinen müssen für Koksfeuerung eingerichtet sein.

5) Die Betriebs-Materialien als Feuerung, Schmiermaterial usw. werden von der Gesellschaft geliefert, während alle andern Betriebskosten von dem Bewerber zu tragen sind.

6) Als einziger Preis wird für die beste Lokomotive eine goldene Denkmünze ausgesetzt, während die Preisvertheilung einem fachmännischen Untersuchungs-Ausschuss übertragen wird. Auf Grund dieser Bedingungen betheiligten sich folgende Geschäfte:

1. Aktien-Gesellschaft für Lokomotivbau „Hohenzollern“ in Düsseldorf.
2. Lokomotivfabrik Kraufs & Co in München und Linz.
3. Merryweather in London.
4. Schweizerische Lokomotivfabrik in Winterthur.

Die Preisbewerbs-Fahrten fanden im April und Mai 1882 auf der sogen. Gürtelbahnstrecke der Arnheimer Pferdebahn statt. Das Gleis auf dieser Strecke besteht aus Demerbe'schen Stahlschienen und hat eine Länge von 2750 m. Die größten Steigungen sind 1:33½, und die kleinsten Krümmungen haben einen Halbmesser von 20 m.

Bei den mit jeder Maschine vorgenommenen amtlichen Probefahrten, wobei die Zugleistung eine gleichmäßige war, bestand der Zug aus 3 Straßenbahnwagen von je 1700 kg Eigengewicht, welche zusammen mit 5 000 kg Ballast belastet waren, wodurch sich im ganzen ein Zugsgewicht von 10 100 kg (ausschließlich Maschine) ergab. Bei dieser Probefahrt hatte jede Maschine 18 Fahrten oder rund 50 km Weg zurück zu legen.

Nach eingehendster Prüfung aller maafsgebenden Verhältnisse erhielt die goldene Denkmünze die Lokomotivfabrik Kraufs & Co. in München. Deren Maschine verbrauchte während der amtlichen Probefahrt von 50 km = 167 kg Koks (einschließlich desjenigen zum Anheizen, wozu 40 kg verwendet wurden) und 1,15 kg Schmiermaterial = einem Verbrauch von 3,34 kg Koks und 23 g Schmiere für 1 km Fahrlänge.

Die Kraufs'sche Maschine war die einfachste von allen; die Dampfniederschlagung erfolgte weitaus am besten. Die Einrichtung dazu liegt auf dem Dache; sie besteht aus 3 Leitungen von U-Eisen, die durch 180 querüber angebrachte Kupferrohre von 35 mm lichten Durchmesser und von 1 mm Wandstärke verbunden sind. Die gesamte berührte Kühltische des Niederschlagsbehälters beträgt 35 qm und soll laut Berechnung — nicht nach tatsächlichen Versuchen — eine Niederschlagsdauer von 36 Minuten erzielen. Der aus dem Zylinder kommende Dampf gelangt in einen Sammelkasten, wo derselbe durch Speisewasser abgekühlt wird und sodann in den Niederschlags-Behälter auf dem Dache strömt, wo der nicht niedergeschlagene Rest des Dampfes auf kürzestem Wege in das Abdampfwasser geleitet wird.

Die Vorrichtung für die Verdichtung des Dampfes vermehrt das Gewicht der Maschine um etwa 1000 bis 1100 kg und kostet mindestens 1500 M<sup>1</sup>; es dürfte daher die Möglichkeit, den Auspuffdampf für eine Zeitdauer von 35 Minuten unsichtbar zu machen, wohl recht theuer erkauft sein.

Die Bedienung der Lokomotive geschieht während der Fahrt durch 1 Mann. Das Gewicht derselben beträgt im Dienst mit allen Vorräthen 9700 kg. Belastung der Trieb- oder Kuppelachse im Dienst mit allen Vorräthen je 4 850 kg. Leistung in Pfdkr. bei 10 km Geschw. 30.

Bezüglich der Dampfverdichtung sei noch bemerkt, dass nach wissenschaftlicher Berechnung der Arnheimer Preisrichter die Zeitdauer, während welcher die Maschinen bei 15 km Geschw. in der Stunde, bei gleichem Wasser- und Dampfverbrauch für 1 km wie an dem amtlichen Probetage und bei 10 % Dampfspannung unter Höchstdruck vollständig niederschlagen können, folgende ist:

bei Kraufs . . . . .	36	Minuten (d. h. 9 km)
„ Merryweather . . . . .	21,6	„ ( „ 5,4 „ )
„ Winterthur . . . . .	21,2	„ ( „ 5,3 „ )
„ Hohenzollern . . . . .	3,0	„ ( „ 0,75 „ )

Hierzu sei bemerkt, dass die Preisrichter, wenn auch der Bericht über vorerwähnte Preisbewerbung in der sachlichsten Weise abgegeben ist, dennoch durch die Ertheilung des Preises an Kraufs nicht entscheiden wollten, dass nun die fragliche Maschine für Dampf-Straßenbahnen allgemein die beste sei.

Vielfach arbeitet die Maschine auch ohne Niederschlagung. Mit Niederschlagung sind die Maschinen z. B. der Kasseler Straßenbahn, Straßensbahn Haag-Scheveningen, Straßburger Pferdeeeisenbahn, Tramway Turin-Moncaliere und Turin-Gassino versehen.

Der Preis einer Maschine beträgt 15 000 bis 20 000 M<sup>1</sup>. Die Kosten für Bedienung der Lokomotive einschließlich Putzen und Anheizen usw. stellen sich fürs Jahr auf 1500 bis 3200 M<sup>1</sup> und fürs Zugkilometer auf 0,8–0,15 M<sup>1</sup>. Ausbesserungs-Kosten fürs Jahr 1000–2000 M<sup>1</sup> und fürs Zugkilometer 0,09–0,11 M<sup>1</sup>.

Um das geräuschvolle Austreten des Dampfes zu verhüten, bestehen zweierlei Einrichtungen. Entweder wird der von dem Zylinder kommende Dampf in einen Sammelkasten (Puffkasten) geleitet, von wo er ohne Stoß durch den Schornstein entweichen kann, oder der Dampf wird in einen entsprechenden Behälter niedergeschlagen. Außerdem wird noch bei einigen Lokomotiven zur Verminderung des Geräusches des Auspuffdampfes der Schornstein mit einem Mantel umgeben und der Zwischenraum zwischen Mantel und Schornstein mit Schlackenwolle ausgefüllt.

Zur Feuerung werden theils Steinkohlen theils Koks ge-

\* Benutzte Zeitschriften. Org. f. d. Fortschritte d. Eisenbahnw. 1882. — Zeitschr. f. Transportw. u. Straßenbau 1885 u. 1886. — Deutsche Bauzeitung 1885.

braucht. Auf der Straßburger Bahn und der Bahn Haag-Scheveningen wird nur an den Endstationen und nicht während der Fahrt geheizt. Letzteres ist bei geschickter Handhabung des Feuers dann möglich, wenn der Feuerraum genügend groß ist und mit Koks gefeuert wird.

Die Geschwindigkeit der Lokomotiven kann von 9 und 10 km bis auf 15 und selbst 20 km/1 Stunde gesteigert werden. Die Zuggeschwindigkeit einschließlich Aufenthalt liegt zwischen 7 und 18 km; meistens beträgt sie mehr als 12 km, zumeist 15 km. Die Straßburger Pferdebahn wird mit nur 7–8 km Geschwindigkeit betrieben.

In Rangoon sowie in Burma in Südrussland arbeiten Dampf-Straßenbahn-Lokomotiven nach dem Merryweather-Muster mit Erdölheizung zur vollen Zufriedenheit. Man hofft, durch dieses Brennmaterial die Betriebskosten um etwa  $\frac{1}{5}$  billiger zu stellen.

### Vermischtes.

Nachträgliches zur Jubiläumsfeier der Technischen Hochschule in Darmstadt. Von sehr geschätzter Seite geht uns der Wortlaut der Adresse zu, welche die Universität Gießen der Hochschule an ihrem Ehrentage überreicht hat. Da der Inhalt dieser Adresse von mehr als lokaler Bedeutung ist, glauben wir dieselbe unter Hinzufügung einiger Worte, welche der Uebrigbringer derselben, Prof. Dr. Oncken an die Verlesung knüpfte, hier mittheilen zu sollen:

Festgruß der Landes-Universität Gießen an die Technische Hochschule zu Darmstadt zum 2. Juli 1886.

„Mit lebhafter Theilnahme begrüßt die Ludoviciana die festliche Begehung des Tages, an dem die Technische Hochschule zu Darmstadt auf die ersten 50 Jahre erfolgreicher Arbeit zurück zu blicken vermag.

Fast ausnahmslos fällt die Entstehung der deutschen Technischen Hochschulen in den Zeitraum des letzterflossenen halben Jahrhunderts und die Geschichte derselben hat über die verschiedenartigsten, nicht selten gegensätzlichen Ausgangspunkte und Anfänge zu berichten. Keiner der höchsten technischen Bildungsanstalten sind die ersten tastenden Schritte, die mannichfachen Stufen und Stadien der Vorbereitung erspart geblieben, welche nothwendig zu überschreiten waren, bevor die ihnen gemeinsamen bestimmten Ziele fest und sicher ins Auge gefasst werden konnten. Aber mit Recht schauen sie stolz auf diesen Werdeprozeß; ist er doch auf das Innigste verknüpft mit mächtigen Wandlungen und Umbildungen der deutschen Kultur überhaupt.

Auch die Jubilarin befindet sich in dieser Lage, und die Landes-Universität beglückwünscht sie um so aufrichtiger dazu, je enger das Band ist, welches beide Hochschulen mit einander verbindet. Sie giebt sich der zuversichtlichen Hoffnung hin, dass die beiden höchsten Bildungsanstalten des gemeinsamen engeren Vaterlandes nach wie vor und auf lange hin unter dem wohlwollenden Schutze erleuchteter Landesherren im friedlichem Wett-eifer fröhlich gedeihen werden und ruft der jüngeren Schwester in dieser Gesinnung ein herzliches Vivat floreat et crescat zu.

Rektor und Senat der Landes-Universität.

(gez.) G. Frhr. von der Ropp.“

Professor Dr. Oncken fügte hinzu:

„Der Verfasser und Zeichner dieser Adresse hat, bevor er nach Gießen berufen wurde, an einer der ersten Technischen Hochschulen gewirkt. Der heutige Festredner, der gegenwärtige Direktor der Großh. Technischen Hochschule zu Darmstadt, hat, bevor er hierher berufen wurde, an der Großh. Landes-Universität Gießen mit Auszeichnung gewirkt.

Die Thatsache, dass die beiden Häupter der beiden höchsten Bildungsanstalten des Landes wörtlich und buchstäblich übereinstimmen in den Ansichten, die sie ausgesprochen haben über die Rechte der technischen Wissenschaft und über den Bildungsgang, den Vorgang der Technischen Hochschule zu ihrer heutigen Stellung, diese Thatsache hebe ich heute mit Freude hervor; sie ist die beste Bürgschaft meiner Ansicht nach dafür, dass die Wünsche, die sie beide ausgesprochen haben für das fernere Zusammenwirken der beiden höchsten Bildungsanstalten des Landes, in Erfüllung gehen werden.

Alles was ehemals zwischen den verschiedenen Sphären des Wissens und Könnens, des technischen und nicht technischen Forschens, Arbeitens und Wissens trennend gelegen haben mag, das alles war aufgegangen und untergegangen in dem gewaltigen Aufschwung, der seit der Neugründung von Kaiser und Reich über das gesammte nationale Bildungswesen gekommen ist. Auch von der Technischen Hochschule gilt es: sie ist gewachsen mit den größeren Zwecken, gewachsen mit den größeren und ernsteren Pflichten. Von diesen Bildungsanstalten verschiedener Art und verschiedener Richtung gilt jetzt das wahre und tiefe Wort, mit dem Sie mir gestatten wollen zu schließen: „Getrennt marschiren und vereinigt schlagen!“

Gusseisen oder Schmiedeeisen. Die seit einiger Zeit lebhaft erörterte Frage, ob in Betreff möglicher Feuersicherheit Gusseisen oder Schmiedeeisen zu den tragenden Konstruktionen im Hochbau zu verwenden ist, erscheint nach meiner Auffassung überhaupt nicht zu gunsten des einen oder des anderen Materials endgiltig entschieden werden zu können,

Außer den vorerwähnten Arten sind noch die Lokomotiven von Brown & Wilkinson zu erwähnen. Auf jede einzelne Art einzugehen, halte ich nicht für erforderlich, da im großen und ganzen die Maschinen sich sehr ähnlich sind.

In Berlin ist seit dem 20. Mai 1886 eine Straßenbahn von dem Kurfürstendamm nach dem Grunewald ebenfalls mit Dampftrieb eröffnet. Die Personenwagen sind mit dem auf 4 Rädern ruhenden Maschinenwagen zusammen verbunden. Die Dampfzeugung für die Maschine, welche 2 Wagen zu ziehen im Stande ist, geschieht durch 2 stehende Röhrenkessel; das Triebwerk der Maschine ist äußerst zweckmäßig am Boden angebracht. Der verbrauchte Dampf geht durch auf dem Verdeck des Wagens angebrachte Röhren, wird niedergeschlagen und läuft als Wasser zum Kessel zurück. Die Wagen sind in Ehrenfeld bei Köln, die Maschinen bei Borsig in Berlin gebaut.

(Fortsetzung folgt.)

da die örtlichen Verhältnisse auf das Verhalten beider Eisenarten während eines Brandes stets einen Ausschlag gebenden Einfluss ausüben werden; doch entziehen sich die während eines Brandes eintretenden Umstände in den meisten Fällen der Vorherberechnung. Thatsache ist, dass beide Eisenarten im glühenden Zustande geringere Festigkeit haben als kalt; Gusseisen geräth in einen Zustand, in welchem es durch verhältnissmäßig leichte Stöße zum Zerspringen gebracht werden kann; Schmiedeeisen wird weich und biegt sich durch oder wenn es als tragender Theil auf Druck in Anspruch genommen wird, staucht es sich zusammen. Will man daher Sicherheit haben, dass namentlich die tragenden aus Eisen hergestellten Konstruktionstheile während eines Brandes ihren Bestand beibehalten, so müssen dieselben nach meiner Ansicht gegen die Einwirkung des Feuers geschützt werden. Ob durch eine Umbüllung der Säulen mit Asbestpappe oder gepresstem Rollenpapier dieser Zweck erreichbar ist, sei dahin gestellt. Versuche müssen hierüber Aufschluss geben.

Eine Wasserkühlung hingegen würde eiserne Säulen unter allen Umständen vor dem Glühendwerden bewahren. Gegen die Anwendung einer solchen Kühlung sind jedoch verschiedene Bedenken geltend zu machen. Denn wenn das zur Kühlung erforderliche Wasser hoch stehenden Behältern entnommen wird, in welchen dasselbe vorher hinein gepumpt worden ist, so ist in bestimmter Zeit ein Wassermangel zu befürchten; wird das Wasser aber städtischen Leitungen entnommen, so wird dasselbe den Spritzen entzogen, was unter Umständen sehr gefährlich werden könnte.

In jedem Falle würde jedoch eine Kühlung der Säulen durch Wasser in einem ausgedehnten Raum kostspielig werden. Der Umstand, dass die Wellen einer Wellblechplatte, auf einer Seite dem Feuer ausgesetzt, nur auf der dem Feuer zugekehrten Hälfte glühend werden, auf der abgekehrten nicht, lässt erkennen, dass die an der Platte aufsteigende Luft ebenfalls eine wirksame Kühlung herbei führt. In einem Bau von mehren Stockwerken, wird durch hohle, genau über einander stehende Säulen, namentlich, wenn deren Berührungsflächen — was ja aus Konstruktionsgründen sehr wünschenswerth ist — abgedreht sind, eine Röhre gebildet, welche vom Anfang der unteren bis zum Ende der obern Säule durchgeht, welche — abgedrehte Berührungsflächen zwischen den einzelnen Stücken voraus gesetzt — als einigemaßen luftdicht angesehen werden kann. Wird nun das untere Ende dieser Röhre unter dem Fundamente der untersten Säule durch eine dichte Rohrleitung mit der Außenluft und das obere Ende der obersten Säule durch ein besonderes Rohr über Dach mit der Luft in Verbindung gebracht, so entsteht eine Röhre, in welcher bei einiger Höhe des Gebäudes unter gewöhnlichen Verhältnissen bereits ein aufsteigender Luftstrom sich rasch bewegen wird. Wird jedoch durch äußere Einwirkung die ganze Säulenstellung oder auch nur eine derselben erwärmt, so wird die Luftbewegung in der Röhre verstärkt. Die aufsteigende, unten kalt eintretende Luft muss jedoch der Säule Wärme entziehen, muss demnach kühlend wirken. In wie weit auf die Kühlwirkung dieses Luftstromes gerechnet werden kann, wäre durch Versuche fest zu stellen; namentlich wäre zu bestimmen, ob die Luftmenge zum Umfange der Säulen in ein bestimmtes Verhältniss gebracht werden müsste um die günstigste Wirkung zu erzielen. Dass die in den Hohlräumen der Säulen aufsteigende Luft das Glühendwerden der Säulen vollständig verhindern wird, ist nicht anzunehmen; immerhin wird durch dieselbe jedoch der Zeitpunkt des Glühendwerdens hinaus geschoben, was mit Hinblick auf Löschversuche von größter Wichtigkeit ist.

Die vorgeschlagene Einrichtung wird sich bei jedem Neubau ohne erhebliche Mehrkosten ausführen lassen; sie hat den Vortheil, jederzeit selbstthätig in Wirksamkeit zu treten und Unterhaltungskosten nicht zu verursachen.

Namentlich bei Packhaus- und Speicherbauten, bei denen Säulenstellungen stets vorhanden sein werden, wird sich diese Luftkühlung, ohne die Konstruktions-Schwierigkeiten zu vermehren, mit Vortheil anwenden lassen.

Bremen, im Mai 1886.

H. Bücking.

Waldbahn „Glücksburg“ bei Wendisch-Linda. Zur Abfuhr der Produkte der ausgedehnten Waldungen Glücksburg sowie zur Ausführung von Kulturarbeiten, Erdzufuhr usw. zur Nutzbarmachung von Moorgründen wurde eine 11 km lange fest liegende Waldbahn, sammt  $3\frac{1}{2}$  km leicht beweglicher Abzweig-Gleise auf

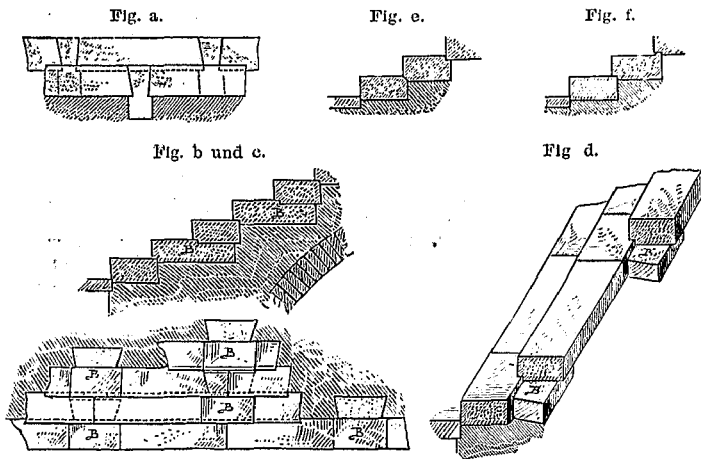


Anregung des Oberforstmeisters Müller in Merseburg vom Fiskus angelegt. Die Unternehmer Glaser & Baare in Berlin als Vertreter des Bochumer Vereins für Bergbau und Gusstahlfabrikation lieferten sämtliche Materialien sammt dem Fahrpark und führten die Anlage vollständig aus.

Die Verlegung des Oberbaues, einschliesslich der Entladung der Beifahr-Waggons übernimmt das Eisenbahn-Regiment. 60 Mann unter Leitung von 8 Offizieren entladen 21 Eisenbahn-Wagen mit ca. 350 000 kg Ladung in der Zeit von Vormittags 10<sup>h</sup> bis Abends 6<sup>1/2</sup> h. Es musste diese Entladung lokaler Umstände halber auf offener Strecke vor sich gehen und durfte der Bahnverkehr in keiner Weise dadurch gestört werden. Neben dem Entladegleise zog sich ein 4 m tiefer rd. 5 m breiter Graben hin, in welchen zunächst alles hinein gelassen und sodann wieder heraus gezogen werden musste. Von der Verladestelle wurden provisorische Gleise zur Baustelle verlegt und sodann mit dem Verlegen der definitiven Gleise usw. begonnen. Ueber die Zeitaufwendungen hierzu fehlen uns leider maassgebende Zahlenwerthe.

**Ueber Konstruktion breiter Freitreppen.** Bei den breiten Freitreppen, bei denen die Stufen der Länge nach nicht aus einem Stücke beschafft werden können, müssen die gestofsenen Tritte derart mit einander verbunden werden, dass die richtige Lage derselben gesichert bleibt. Nichtbeachtung dieser einfachen Regel ist vielfach Ursache, dass selbst kleine Freitreppen nach wenigen Jahren ihres Bestehens sich in schlechtem Zustande befinden und die einzelnen Trittstufen gegen einander verschoben sind.

Zur Sicherung der einzelnen Stufensteine wird empfohlen, dieselben durch Dübel oder eiserne Klammern zu verbinden, oder besser, da die Klammern bald rosten, die Stufen abwechselnd aus Läufern zwischen schwalbenschwanzförmigen Bindern herzustellen, welche letztere in die Untermauerung der Treppe eingreifen und so die anschließenden Läufersteine festhalten (Fig. a).



Wenn auch diese Konstruktion ihrem Zwecke vollständig entspricht, so hat dieselbe den wesentlichen Nachtheil, dass ein scharfes Zusammenfügen (Sägen) der schrägen Fugen nicht möglich ist und dieselben das gute Aussehen der Treppen stark beeinträchtigen.

Bei der grossen Freitrepppe am Kollegienhaus der Universität Straßburg, deren Steigungsverhältnisse nach der auf S. 154 dies. Jahrg. gegebenen Regel ermittelt sind, habe ich die Konstruktion dahin abgeändert, dass der schwalbenschwanzförmige Theil der Bindersteine eingemauert wird, und die übereinander liegenden Steine durch Falzung miteinander verbunden sind. Durch diese sorgfältig eingemauerten Bindersteine werden somit nicht die anschließenden Läufer der gleichen Stufenreihe, sondern die darüber liegenden Läufer der nächsten Stufenreihe fest gehalten. Die sämtlichen rechtwinkligen Stofsfugen können scharf zusammen gefügt werden, und es ist der weitere Vortheil zu beachten, dass, da nur für je 2 Läufer ein Binder notwendig wird, die Anzahl der Stofsfugen eine wesentlich geringere ist, als bei der bisherigen Konstruktion, welche die doppelte Anzahl Bindersteine notwendig machte.

Die Konstruktion der genannten Freitrepppe ist in den beistehenden Figuren b, c, d veranschaulicht.

Auch bei kleinen Freitreppen, bei denen die je aus einem Stück bestehenden Trittstufen nicht eingemauert oder durch Wangen festgehalten sind, ist es notwendig, die richtige Lage der Steine durch Falzung zu sichern, da das Gewicht der Steine hierzu allein nicht ausreichend ist (Fig. e). Es sollte dies jedoch niemals in der Weise geschehen, wie dies Fig. f zeigt, da das Wasser in die so gebildeten Fugen eindringt, die Herstellung sauberer Fugen kaum möglich ist, und Material-Aufwand und Arbeit dieselben sind, wie bei Falzung nach Fig. e.

Karlsruhe, im Mai 1886.

Dr. Warth.

**Erfahrung über den Schutzbereich des Blitzableiters.** Am 17. Juni d. J. schlug in dem benachbarten Filialort Mettingen während eines von Hagel begleiteten Gewitters der Blitz mitten zwischen den, mit geschraubtem Blitzableiter versehenen Schul-

haus und der, mit eben solchem Blitzableiter versehenen Kirche in einen Birnbaum ein.

Die Entfernung des 10 m hohen Baumes vom Schulhaus beträgt 35 m der Höhe des letzteren bis zur Blitzableiterspitze gemessen 17 m, die Entfernung des Baumes von der Kirche 100 m, die Höhe der letzteren bis zur Blitzableiterspitze gemessen 47 m.

Beide Blitzableiter funktionierten gut, worüber erst kürzlich Untersuchungen angestellt worden sind; derjenige des Schulhauses ist in feuchtem, aber kein Wasser führenden Mergelgrund, derjenige der Kirche in einen nahen Brunnen abgeleitet. Der Gelände-Höhenunterschied zwischen beiden Gebäuden und dem Baum ist ein unbedeutender.

Dieser Fall dürfte wieder klar beweisen, dass der Halbmesser des Schutzbereiches des Blitzableiters nicht grösser genommen werden darf, als die doppelte Höhe des Letzteren vom Gelände zur Spitze gemessen.

Esslingen, im Juni 1886.

Stadtbaumeister Schiller.

**XXVII. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure.** Dieselbe findet in Coblenz in den Tagen vom 23. bis 25. August statt.

Von den in den Sitzungen zu verhandelnden Gegenständen sind als allgemein interessant folgende zu erwähnen: 1) Revision der Dampfkessel. 2) Gestaltung des für höhere wissenschaftliche Laufbahnen vorbereitenden Schulunterrichtes. 3) Versuche über die Widerstandsfähigkeit von Dampfkessel-Flammrohren gegen äusseren Druck. 4) Schutz der Fabrikgeheimnisse. 5) Einführung eines metrischen Gewinde-Systems. 6) Bildung technischer Schiedsgerichte und Einsetzung von technischen Kammern bei den Landgerichten.

An Vorträgen sind bis jetzt die folgenden zugesagt: 1) Dr. Hintze: Der Mittelrhein und sein Vulkangebiet. 2) Dr. Dietrich: Die heutige Elektrotechnik. 3) Dr. Müller-Thurgau: Das Werden des Weines.

### Konkurrenzen.

**Preisbewerbung um Entwürfe zum Viktor-Emanuel-Denkmal in Rom.** Die „Gazzetta Ufficiale“ vom 9. d. M. bringt die amtliche Verkündung des Ergebnisses der weiteren Preisbewerbung und zugleich die Bedingungen der zweiten engeren Konkurrenz unter den 6 preisgekrönten Bewerbern. Die Namen der letzteren sind: Alfonso Balzico, Francesco Barzargo und Luigi Pagani, Ambrosio Borghi, Nicola Cantalamessa-Pagotti, Errico Chiaradia, Benedetto Civiletti. Jedem derselben ist ein Preis von 7000 Frcs. zuerkannt worden.

In der engeren Bewerbung müssen die mit allen Details unter besonderer Berücksichtigung des harmonischen Anschlusses an die architektonischen Linien des monumentalen Unterbaues in Lebensgrösse (ca. 3 m vom Fuss des Pferdes bis zum Kopf des Königs) auszuführenden Entwürfe des Reiterstandbildes bis zum 15. Oktober 1887 eingeliefert werden. Als Preise für die 3 besten Arbeiten sind wiederum je 7000 Frcs. festgesetzt; dem Einsender des besten und von den Preisrichtern der Ausführung würdig befundenen Entwurfs wird eine Ausführung desselben in Kolossalgrösse übertragen.

### Personal-Nachrichten.

**Preussen.** Ernannt: a) Zu Reg.-Baumeistern: die Reg.-Bfhr. Theod. Richard aus Iburg bei Osnabrück, Max Bath aus Greifswald, August Opfergelt aus Köln und Ernst Grimsehl aus Hildesheim; -- b) zu Reg.-Masch.-Mstrn.: die Reg.-Masch.-Bfhr. Otto Knechtel aus Auerstädt und Heinrich Weule aus Alt-Wallmoden. -- c) zu Reg.-Bauführern: die Kand. d. Baukunst Georg Schultz aus Stettin, Robert Kuhlmann aus Köln, Oskar Bergmann aus Berlin, Wilh. Paul aus Cammin und Otto Hagen aus St. Johann; -- d) zu Reg.-Masch.-Bauführern: die Kand. der Masch.-Baukunst Heinrich Collins aus Annaberg, Kr. Ortelsburg und Friedrich Knoll aus Frankfurt a./O.

**Sachsen.** Bei der fiskal. Strafsen- und Wasserbau-Verwltg. im Königreich Sachsen ist dem Strafsen- und Wasserbauinsp. Friedr. August Gröner in Döbeln Titel und Rang eines Brths. verliehen worden.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. K. — P. Zürich. Im Interesse der Sicherheit gegen Verstopfungen ist es vorzuziehen, das Fallrohr eines Abtritts nahe unter Grubenabdeckung anbringen zu lassen, und zwar frei, da die Ausmündung in eine Schale, oder der Ausgang des Rohrs in Bogenform die Bedenken wegen Verstopfung von neuem wachruft. Um das Eindringen von Grubengasen in den Abortsraum mittels des Fallrohrs zu vermeiden, ist auf möglichst dichten Verschluss der Grube zu halten und auf eine Lage, bei welcher dieselbe Schwankungen der Temperatur thunlichst ganz entzogen wird.

Berichtigung. In dem Artikel: Granit- und Syenit-Werke im Odenwalde (No. 55 dies. Ztg.) muss die Firmenangabe lauten: „Hessische Granit- und Syenitwerke, Aktien-Gesellschaft zu Bensheim a. d. B.“

Inhalt: Ueber Städte-Kanalisation. — Vermischtes: Bau der Kaiser-Wilhelmsbrücke in Berlin. — Neue Themsebrücke unterhalb London-Bridge in London. — Die Ueberreste der Burg Dankwarderode zu Braunschweig. — Belastungsproben von Konstruktionen nach System Monier. — Ein nützlicher aber vergessener Rath für unsere Neubauten. — Noch einmal der

höchste Schornstein in Europa. — Veröffentlichung über Fixpunkt-Höhen. — Statistik der Kgl. technischen Hochschule zu Berlin pro Sommer-Semester 1886. — Prämien-Ertheilung an preussische Reg.-Bmstr. und Bauführer. — Aus der Fachliteratur. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

### Ueber Städte-Kanalisation.



an rechnet zu den vortheilhaften neuen Einrichtungen in größeren Städten die Versorgung derselben mit Wasser und die Abführung der gebrauchten Wasser mit Schwemm-Kanalisation. Für die Einzelheiten letzterer scheinen mit Bezug auf Entwurf und Ausführung allseitig angenommene Grundzüge nicht zu bestehen.

Von hohem Interesse für die Beurtheilung der nothwendigen Weite der Entwässerungs-Röhren sind Mittheilungen des Ober-Ingenieurs Mank in Dresden im Jahrg. 1884 dies. Zeig. Nach den Berechnungen desselben lassen sich bestehende Verhältnisse beurtheilen.

Man legte früher, zur Schätzung, welche Wassermengen die Kanäle einer Stadt abzuführen haben würden, die Annahme zu Grunde, dass dieselben bei heftigen Regengüssen etwa das doppelte Quantum des Gebrauchswassers erreichen würden. Diese Regel auf die Stadt Breslau mit rd. 300 000 Einwohnern angewendet, ergäbe bei rd. 120<sup>l</sup> Zufluss an Gebrauchswasser pro Tag und Kopf rot. 0,48 cbm und bei Regen 0,96 cbm als abzuführendes Wasser f. d. Sekunde. Diese Annahme ist ebenso oberflächlich als unzutreffend.

Nach dem vorher zitierten Mank'schen Aufsatz ist in Dresden im Juni 1862 eine Regenhöhe von 64,8 mm\* beobachtet worden. Auf Grund dieser Erfahrung hat Hr. Mank Tabellen für die Weite der Kanäle und Röhren entworfen, welche mit Hilfe der Bazin'schen Formel entwickelt sind.

Als Beispiel für die Anwendung dieser Tabellen mag die Weite des Hauptkanales unter dem Königsplatze der Stadt Breslau dienen, welcher die gesamten Wassermassen des Röhrensystems der inneren Stadt Breslau zwischen der Oder und dem Stadtgraben abzuführen hat. Dieser Kanal ist eiförmig, nach einem Radius von 0,6 m konstruirt, hat eine Querschnittsfläche von 1,62 qm und liefse sich durch einen Kanal von kreisförmigem Querschnitt mit 1,43 m Durchm. ersetzen. Der Kanal hat auf 97 m Länge ein Gefälle von 0,05 m d. h. von 1:1940. Zu einer Vergleichung der von verschiedenen Autoren aufgestellten Formeln möge  $c$  die Geschw. pro Sek.,  $d$  den Durchm. des Kanals und  $M$  die in 1 Sek. abgeführte Wassermasse bezeichnen.

Nun ist nach Weisbach (unter Vernachlässigung des Eintritts-Koeffizienten):  $c = 0,645$  m und  $M = 1,045$  cbm; nach Bazin ist  $c = 1,044$  m und  $M = 1,69$  cbm. Die Formel von Bazin gilt zugleich für die Abführung des Wassers in Flüssen und Kanälen; man könnte also mit demselben Rechte die Formel von Hagen anwenden, welche  $c = 0,666$  m und  $M = 1,045$  cbm ergäbe. Diese letztere, sowie die Formel von Weisbach geben für  $M$  kleinere Werthe, mithin größere Röhren-Querschnitte.\*\* Man sieht, wie verschieden die Massen des abgeführten Wassers und mithin die erforderlichen Kanal-Querschnitte ausfallen, je nachdem man die eine oder die andere Formel anwendet.

Nun enthält die innere Stadt Breslau zwischen Oder und Stadtgraben unter Weglassung größerer Plätze und Gärten eine dicht bebaute Fläche von rd. 120 ha. Es würde also von dieser Fläche nach den Mank'schen Tabellen dem Kanale bei heftigem Regen eine Wassermenge von 4,68 cbm in 1 Sek. zufließen und der Kanal-Querschnitt müsste hiernach 3,8 qm betragen. In Wirklichkeit hat derselbe nur 1,62 qm, also noch nicht die Hälfte.

Nun besitzt das Kanalsystem mehrere Regenauslässe nach der Oder. Der Werth derselben ist jedoch unter ungünstigen Umständen ein sehr zweifelhafter. Findet in der Oder Niedrigwasser statt, so ist der Höhenunterschied zwischen den Schwellen der Regenauslässe und dem oberen Theile des Rohrsystems nicht bedeutend genug, um in dem Rohrsystem einen lebhaften Abfluss hervor zu rufen, der ja überdies dem Gefälle der Röhren selbst entgegen stattfinden muss. Für den tieferen Theil des Rohrsystems aber, welcher unter der Schwellenhöhe der Regenauslässe liegt, sind die letzteren von keinem Werth.

Schätzungsweise kann man die bebaute Fläche südlich der Oder und des Stadtgrabens auf 120 ha und die abzuführende Regenmenge nach der Dichtigkeit der Bebauung auf 8 mm Höhe pro Stunde, die Wassermenge also auf etwa 2,7 cbm; für den nördlichen Theil der Stadt die bebaute Fläche auf 150 ha, die Regen-

höhe auf 7 mm und die Wassermasse auf 2,9 cbm pro Sekunde annehmen.

Der südlich der Pumpstation einmündende Hauptkanal würde derselben, ohne Rücksicht auf die Regenauslässe,  $4,7 + 2,7 = 7,4$  cbm; der nördlich einmündende 2,9 cbm und beide Hauptkanäle zusammen 10,3 cbm Wasser pro Sek. zuzuführen haben. Die Station besitzt 4 Pumpen mit einer größten Leistungsfähigkeit von 2 cbm f. 1 Sek.; es müsste also das Restquantum von  $10,3 - 2 = 8,3$  cbm durch die Regenauslässe abgeführt werden.

Tritt nun im Juni Hochwasser in der Oder ein (was alljährlich der Fall zu sein pflegt), welches die Regenauslässe geschlossen hält, so verlieren die Kanäle, soweit sie unter dem Niveau des Unterwassers liegen, ihr relatives Gefälle und es erfolgt ein Rücktreten der Wasser bzw. ein Ueberfluthen der Keller in den tiefer liegenden Stadtvierteln. Dies letztere ist auch in der That bei Hunderten von Kellern der Fall. Dieselben werden mit dem Kloakenwasser gefüllt und sind also für das unvollkommen angelegte Röhrensystem die Reservoirs für den Ueberschuss des Wassers, welches die Pumpen nicht fort-saugen oder welches nicht offen in den Straßen nach dem Stadtgraben abfließen kann. Der Nachtheil, welchen die Gebäude erleiden, deren Keller gefüllt werden, ist unverkennbar ein großer: die Mauern werden mit Fäkalstoffen infiziert und wenn auch das Wasser nach einiger Zeit ausgepumpt wird, bleiben die Fäulnisstoffe doch in den Poren und Ritzen des Mörtels, den Fugen ungeputzter Mauern, in den Fußböden festhaften, um später den nachtheiligsten Einfluss auf die Gesundheit der Bewohner auszuüben.

Ein anderer Uebelstand des zu engen Rohrsystems wirkt noch nachtheiliger als die Ueberfluthung der Keller.

Die Stadt ist zu dem größten Theile auf angeschwemmtem Lettenboden erbaut, welcher ehemals von der Oder regelmäßig überfluthet wurde. Die Eigenschaften dieser Bodenart, einer großen Aufnahmefähigkeit für Wasser und einer gewissen Elastizität sind bekannt. Diese Eigenschaften bewirken, dass ein Röhrenzug, welche anfänglich in regelmäßigem Gefälle verlegt wurde, unter der Einwirkung schweren Lastfuhrwerkes Einsenkungen erleidet, in denen sich die festen Stoffe der Fäkal- und Gebrauchswasser niederschlagen und schwer zu beseitigende Hindernisse für den Abfluss bilden.

Die Kanäle bestehen zum größten Theile aus gebrannten und innen glasierten Thonröhren, deren Fugen mit Thon gedichtet sind. Auch dieses Material ist der Bildung von Niederschlägen fester Massen unterworfen, denn die Gebrauchswässer enthalten nicht allein Säuren, welche die Wände angreifen, sondern auch Fette, welche das Ankleben der Stoffe begünstigen. Die Stoffe setzen sich in Vertiefungen des Röhrenzuges fest; sie kleben an den Wänden derselben an und der an sich schon zu enge Querschnitt wird für größere Regengüsse immer unzureichender. Das Uebel wächst mit der Zeit und die Spülung der Röhren ist von einem gewissen Zeitpunkte ab unwirksam, um die Querschnitte ganz zu öffnen.

Die Folge dieser Verstopfung der Röhren ist bei Regengüssen ein Aufstau der zufließenden Wassermassen, das Anfüllen der Dachabfallröhren bis oben hinauf, das Ueberfluthen der Höfe, der Keller und das Hineinpressen der Fäkalmassen in die letzteren. Der Druck des Wassers erreicht in den Anschlussröhren, welche sich an die Abfallröhren reihen, mehr als 2 Atmosphären. Die Folge hiervon ist in einzelnen Fällen die Sprengung von Thonröhren, in anderen ein Hinauspressen des Fugendichtungs-Materials in das umgebende Erdreich. Von da ab bleiben die Fugen offen, das Erdreich in der Umgebung der Röhren wird fortwährend mit den flüssigen Stoffen der Fäkal-massen getränkt und das, was man bei Beseitigung der Kloaken vermeiden wollte, tritt nun in veränderter Gestalt von neuem ein, nur vertheilt auf größere Flächen der Keller, der Haus-flure, der Trottoire und schließlich der Straßen selbst.

Der durchnässte Boden bewirkt in Folge seiner geringeren Tragfähigkeit ein Einsinken der Trottoirplatten, des Straß-pflasters an einzelnen Stellen und, da er nicht mehr trocken gelegt werden kann, eine dauernde Durchtränkung der nahen Mauern der Gebäude mit jenen übel riechenden. Flüssigkeiten, welche in den Schlammfängen sichtbar sind.

Die Folgen der Ausführung eines zu engen Rohrsystemes für eine Stadt bestehen nicht allein in einer Verschlechterung des Bodens, einer Verschlechterung des allgemeinen Gesundheits-zustandes der Bewohner, sondern auch in der Entwerthung und dem vorzeitigen Verfall der Gebäude und schließlich in dem Anwachsen der Unterhaltungslast der Straßen. M.

\* Hier liegt wohl ein Irrthum vor. U. W. sind thatsächlich nur gefallen 22 mm Regenhöhe während einer Zeitdauer von 20 Min. Dies würde bei gleichbleibender Intensität des Regenfalles in 1 Stunde allerdings eine Regenhöhe = der vorliegenden ergeben haben; wirklich erreicht worden ist dieselbe aber nicht. Die Red.

\*\* Uebrigens ließe sich an die Stelle der Bazin'schen Formel die einfachere  $c = 40 \sqrt{d}$  setzen, welche im vorliegenden Falle  $c = 1,088$  m und  $M = 1,76$  cbm gäbe.

### Vermischtes.

Bau der Kaiser-Wilhelmbrücke in Berlin. Am 21. Juni hat die Verdingung für die Maurer- und Steinmetz-Arbeiten, einschließlich der Lieferung der Materialien bis zur Unterkannte des Hauptgesimes stattgefunden. In dem der Submission zu

Grunde gelegten Preis-Verzeichnisse war seitens der städtischen Bauverwaltung in Aussicht genommen, die Pfeiler-Verkleidungen unter Wasser, sowie die Gewölbe aus Basaltlava von Niedermendig und die sämtlichen sichtbaren Stirnflächen aus geschliffenem belgischen Kohlenkalkstein (belgischer Granit) herzustellen; gleichzeitig war jedoch den Anbietern freigestellt, ihrer-

seits noch andere Vorschläge in Bezug auf die zu wählenden Werkstein-Materialien zu machen.

Als Sieger aus diesem Wettbewerbe, zu welchem die bedeutendsten hiesigen Steinmetzgeschäfte heran gezogen worden waren, ist die Firma von Otto Plöger und der mit dieser verbundenen Unternehmer Ph. Holzmann & Co. in Frankfurt a.M. hervor gegangen.

Für Gewölbe- und Stirn-Verkleidungen waren seitens der Unternehmer die verschiedensten Sorten Sandstein, Granit und Syenit beigebracht. Der Vorzug ist dem von Plöger und Holzmann angebotenen Materiale zuerkannt. Hiernach werden nun die Gewölbe (vergl. die über diese Brücke auf S. 275 bereits gegebenen Mittheilungen), sowie die Pfeiler-Verkleidungen der Gewölbe-Laibungen aus Blaumberger Granit (Bayern), die Verkleidung sämtlicher Stirnflächen aus einem dunkelbläulichen, geschliffenen Granite von der Bergstraße im hessischen Odenwalde hergestellt. Die vorzüglichen Eigenschaften dieser Materialien bürgen dafür, dass hier ein wahrhaft monumentales Bauwerk geschaffen wird, welches der Reichshauptstadt zur Zierde und der städtischen Bauverwaltung zur Ehre gereichen wird.

Die Scheitelstärke des Gewölbes der 22,20 m weiten Mittelloffnung wird 0,80 m betragen, diejenige der 8,20 m weiten Seitengewölbe dagegen 0,65 m. Erforderlich werden rd. 4200 cbm Klinkermauerwerk, rd. 2000 cbm Werkstein aus Blaumberger Granit und rd. 220 cbm hessischer Odenwald-Granit sein.

Die Gesamtsumme, für welche die Arbeiten und Lieferungen, in welcher die Vorhaltung der Lehrgerüste einbegriffen ist, vergeben worden sind, beträgt rd. 550 000 M. Es ist in Aussicht genommen, sämtliche Arbeiten bis zum 1. Juni künftigen Jahres fertig zu stellen.

Da die Gründungs-Arbeiten zur Zeit so weit vorgeschritten sind, dass deren Beendigung binnen 3 bis 4 Wochen mit Bestimmtheit zu erwarten steht, kann spätestens Mitte August mit der Ausführung des Mauerwerkes begonnen werden. Pg.

**Neue Themsebrücke unterhalb London-Bridge in London.** Ueber Bauart und Abmessungen der neuen Themsebrücke, welche in der Nähe des Towers erbaut werden soll, werden in englischen Blättern folgende Angaben gemacht.

Die Brücke, deren Grundsteinlegung am 21. v. M. erfolgte, zerfällt in 3 Theile. Die beiderseitigen Uferstrecken hängen in Ketten, welche vom Ufer nach 2 inmitten des Stromes in einer Entfernung von 61 m von einander zu errichtenden Thürmen gespannt sind.

Der mittlere Theil zwischen beiden Thürmen erhält eine 2geschossige Brückenbahn, eine obere und eine untere. Die untere, in gleicher Höhe mit den Uferstrecken liegende, dient für den Wagen- und den gewöhnlichen Fußgängerverkehr. Nur wenn größere Schiffe den Strom passiren, wird dieser Verkehr unterbrochen, indem dann die aus 2 Theilen bestehende untere Brückenbahn beiderseits vermittels starker, in den Thürmen untergebrachter hydraulischer Maschinen aufgezogen wird. Der Fußgängerverkehr geht inzwischen unbehindert über die obere Brückenbahn, welche mit der unteren durch gleichfalls im Innern der beiden Thürme untergebrachten Treppen und Aufzüge in Verbindung steht.

Das Öffnen der Brücke, die Durchfahrt des Schiffes und die Schließung der unteren Brückenbahn soll übrigens nur 4 bis 5 Minuten erfordern, so dass die unvermeidliche Unterbrechung des Fußverkehrs auf ein Mindestmaals beschränkt und jedenfalls nicht sehr störend sein wird.

Die Thürme werden in ihrem unteren Theile aus Quadern, im oberen Theile aus Ziegelsteinen erbaut. Die Ausstattung ist gothisch und die ganze Brückenanlage soll nach ihrer Fertigstellung einen imposanten Anblick gewähren.

Die Länge der Brücke wird insgesamt 274 m betragen. Die Anfahrten und die beiderseitigen Uferstrecken der Brücke werden in einer Breite von 18,3 m — einschließlich der Fußgängerwege — hergestellt; zwischen den beiden Thürmen wird die Breite der Brücke 15,2 m betragen (die alte London-Bridge hat durchgängig eine benutzbare Breite von 16,15 m).

Auf der südlichen Flussseite führt die Brücke in gerader Linie in die Tooley-Street; im Norden berührt sie das Ufer bei Hingate-Stairs, von wo eine gerade Straße zu den Minories führt.

Als Bauzeit sind für die neue Brücke 3 Jahre in Aussicht genommen; die Kosten derselben sind nach dem Voranschlage auf etwa 15 000 000 M. berechnet.

Die Ueberreste der Burg Dankwarderode zu Braunschweig und ihr Schicksal haben seit Jahren bei Architekten, Kunst- und Alterthumsforschern Beachtung und Theilnahme gefunden. Die Unterzeichneten erachten es deshalb auch für ihre Pflicht, die Wandlungen, welche jüngst in der Frage über die Zukunft dieses Bauwerkes eingetreten sind, der Oeffentlichkeit in Nachstehendem zur Kenntniss zu bringen.

Nachdem die Landes-Versammlung zu Braunschweig den Antrag der Staatsregierung auf Bewilligung der zur Wiederherstellung des Saalbaues der Hofburg Heinrichs des Löwen erforderlichen Mittel abgelehnt hatte, gaben Se. Kgl. Hoheit der Prinz Albrecht von Preußen usw., Regent des Herzogthums Braunschweig, die feste Absicht zu erkennen, den Plan einer Wiederherstellung des Saalbaues auch ohne weitere Inanspruchnahme der Landes-Versammlung dennoch zu verwirklichen, wozu die

Stadt Braunschweig durch Ueberweisung des Eigenthums der Burgüberreste nebst dem zugehörigen Gebiete auf die Herzogliche Hofstatt hilfreiche Hand leistete.

Nächst dem haben Se. Kgl. Hoheit die Unterzeichneten beauftragt, über die Wiederherstellung des Bauwerkes bestimmte Vorschläge zu machen, bezw. einen Entwurf dazu vorzulegen, für welchen der Grundgedanke maßgebend sein sollte, dass der Saalbau soweit thunlich in derjenigen Gestalt wieder hergestellt werde, welche derselbe zur Zeit Heinrichs des Löwen gehabt hat und dass bei dem Ausbau zugleich auf die Herrichtung einer Wohnung für einen Aufseher Bedacht genommen werden möge.

Diesem Auftrage ist nunmehr entsprochen, und Se. Kgl. Hoheit haben den von uns beratenen, durch den mitunterzeichneten Stadt-Brth. Winter ausgearbeiteten Entwurf im allgemeinen genehmigt. Demgemäß wird der Saalbau in seiner einstigen Größe, unter Belassung, bezw. Wiederverwendung aller der Gegenwart überlieferten Baureste, welche nachweislich der ursprünglichen Schöpfung angehören, sowie unter Ergänzung der fehlenden Theile auf Grund der bei der Untersuchung des Bauwerkes gefundenen alten Bestandtheile oder im Geiste gleichartiger Bauten derselben Zeit, wieder erstehen, im Anschluss an die Südseite desselben die Haupttreppe nebst einer Vorhalle, ferner eine zweigeschossige Kemenate und daneben auch ein Treppenthurm als Theil der ehemaligen Burgkapelle, welche bekanntlich in ihren Fundamenten ganz erhalten geblieben ist, errichtet werden.

Während die vom archäologischen Standpunkte aus aufgestellten früheren Vorschläge, die Reste in dem überlieferten Zustande lediglich zu festigen und durch einen Giebelbau im Stile des 17. Jahrhunderts abzuschließen und nutzbar zu machen, eine Erhaltung sämtlicher jetziger Umfangsmauern ermöglichte, ist selbstredend die Verwirklichung des neuen Planes, welcher ein thunlichst getreues Bild der ursprünglichen Gestalt des Saalbaus wieder zu geben versucht, nur in der Weise möglich, dass alle entstehenden Zuthaten späterer Bauausführungen, namentlich die im 17. u. 18. Jahrhundert entstandene Westmauer und ein Theil des nördlichen Giebels aus derselben Zeit, zuvor abgetragen werden, ein Verfahren, welches jetzt um so nothwendiger erscheint, als diese Mauern theils ungenügende Fundamente haben, theils nachweislich unter Wiederverwendung von baukünstlerischen Ueberresten aus dem im Anfang des 16. Jahrhunderts durch Brand theilweise zerstörten alten Gebäude aufgeführt sind und für die einstige Gestalt der Westmauer noch manche Anhaltspunkte zu bieten vermögen.

Ueber die Art der Verwendung des Saalbaues und dessen innere Ausstattung ist noch keine nähere Bestimmung getroffen. Wie aber auch diese Frage demnächst noch entschieden werden möge, alle Fachgenossen werden mit uns von höherer Freude erfüllt sein über die thatkräftige Einwirkung Sr. Kgl. Hoheit des Prinzen Albrecht von Preußen etc., der allein es zu danken ist, dass dieses hoch bedeutsame kunsthistorische Denkmal einer ruhmreichen Vergangenheit in neuem Glanze der Nachwelt erhalten bleiben wird.

Hannover und Braunschweig, im Juli 1886.

C. W. Hase.	L. Winter.	Wiehe.
Hannover.	Braunschweig.	Braunschweig.

**Belastungsproben von Konstruktionen nach System Monier** (Eisengeflecht mit Zement-Umhüllung) sind im Februar d. J. auf der Fabrik des Patentinhabers Hrn. G. A. Wayss in Berlin, Chausseestr. 36, 37 ausgeführt worden. Ueber die Art und Weise derselben, die gefundenen Belastungsgrößen und die zugehörigen Formänderungen wird jetzt in einem kleinen Hefte Mittheilung gemacht, welches Hr. Wayss auf Wunsch versendet.

Es ist nicht unsere Absicht, auf den Inhalt der Schrift hier einzugehen, namentlich liegt die Mittheilung von Zahlenwerthen außerhalb unseres Zwecks. Denn wer die größtentheils ganz überraschend hohen Bruchzahlen, die von der sehr großen Leistungsfähigkeit der Konstruktionen nach Moniers System hergestellt, einen Beweis liefern, kennen zu lernen wünscht, wird sich das in Rede befindliche Heftchen leicht verschaffen können. Wir möchten nur hinweisen auf ein paar Unterlassungen, die bei den Versuchen vorgekommen, und die um so mehr bedauerlich sind, als schon die Kostspieligkeit größerer Versuche die Möglichkeit öfterer Wiederkehr derselben ausschließt. Unterlassen ist zunächst, die Ergebnisse der Versuche mit amtlicher Glaubwürdigkeit auszustatten, die man sich wahrscheinlich leicht durch Bethheiligung der Kgl. Prüfungsstation für Baumaterialien würde haben beschaffen können. Als bloße Folge dieser Unterlassung formaler Natur erscheint uns eine zweite, darin bestehend, dass bei den Proben von Bogenkonstruktionen nur die in der Richtung des Loths stattgefundenen Formänderungen beobachtet worden, die Verschiebungen im wagrechten Sinne dagegen unbeachtet geblieben sind. Dieser Umstand macht es unzulässig, aus den verzeichneten Ergebnissen andere Schlussfolgerungen als solche ganz allgemeiner Art zu ziehen und es ist so eine Gelegenheit, auch der „Theorie“ einige Unterlagen zu bieten, verloren gegangen.

Endlich widerspricht es der Hauptregel, welche für alle Materialprüfungen gilt — dass nämlich Prüfungen immer so einzurichten sind, um Beanspruchungen zu erzielen, welche den in der Wirklichkeit sich ergebenden möglichst nahe kommen — dass bei den Prüfungen einiger eiförmigen Röhren (auf

Biegungswiderstand) die Röhren die umgekehrte Auflagerung erhalten hatten, als beim Lagern im Boden stattfindet. Vermuthlich liegt hierin bloß eine aus Rücksicht auf die Erleichterung der Versuche stattgefundene Unterlassung vor.

Ein nützlicher aber vergessener Zierrath für unsere Neubauten. Auf der Reise durch Deutschlands Städte bemerkt man mancherlei Reste mittelalterlicher Sinnes- und Lebensart? Thürklopfer, Wasserspeier, steinerne Sitzplätze, Spruchbänder, Bürgerwappen, Handwerkszeichen, kurz, Dinge, die sich für unsere heutige Bauweise überlebt haben. Wir würden von alledem viel mehr übrig haben, wenn eben nicht, wie bekannt, die von Unwissenheit begleitete oder weit getriebene Zerstörungssucht uns Vieles geraubt hätte. — Heute bemühen wir uns, das Alte zu erhalten, und befinden uns vielleicht schon auf dem Wege zu der andern Uebertreibung, möglichst viel altes Baugerümpel vor Zerstörung zu bewahren. Ich gestehe aber gern ein, dass selbst der zu weit gehende Erhaltungssinn für uns nicht so viel Schaden bringen kann wie das Gegentheil.

Ein nützliches Beiwerk der Bauten ist uns aber fast ganz verloren gegangen mit der Wiederbelebung der griechisch-römischen Bauweise, das ist die Windfahne.

Die Architektur Deutschlands ist augenblicklich eifrig in der Auffrischung der Anklänge an die Kunst der letzten Jahrhunderte. Berlin bekommt bereits eine lebhaftere bauliche Gestalt durch Thürmchen, Erker und Spitzen aller Art; aber nur selten bemerkt man eine Wetterfahne als Endigung. — Wenn man erwägt, eine wie nützliche Zuthat solche Fahne grade heute ist, wo das Bedürfniss und die Anstrengungen immer lebhafter werden, die Witterung ein wenig voraus zu sehen, wenn man bedenkt, wie viel Wettervoraussicht schon aus Windfahne und Barometerstand möglich ist, wie gut man ermessen kann, ob man sich leicht oder warm kleiden muss, ob man für eine dringliche Bauarbeit Frost oder Thauwetter zu erwarten hat, wenn man erwägt, wie viele Tausende in ihrem Beruf vom Wetter abhängen, so nimmt es Wunder, dass dieses mit dem täglichen Leben in so mannichfachen Beziehungen stehende Hausgeräth für viele Städte, insbes. für Berlin ganz außer Gebrauch gekommen ist, ja dass selbst wenige Kirchen noch Windfahnen haben.

In Frankreich scheint dies Fähnchen nicht in dem Maße aufser Anwendung zu sein. Interessant ist, was *Viollet le Duc* in seiner schlichten Schreibweise darüber berichtet; „Im Mittelalter war es nicht Jedermann erlaubt, eine Windfahne auf dem Hause zu haben. Dieselbe war ein Abzeichen des Adels und ihre Gestalt durchaus nicht willkürlich. Niedere Adlige hatten Fähnchen die in Spitzen ausliefen, wie die Ritterfähnchen, Bannerherren hatten viereckige Windfahnen. Der erste Besitzakt für ein Lehen, eine Herrschaft oder eine im Kriege genommene Veste war das Aufhissen des Banners auf dem hervorragendsten Thurm. Mittelalterliche Wetterfahnen sind selten, gewöhnlich waren sie mit dem Wappen des Besitzers bemalt oder dem Wappen entsprechend ausgeschnitten und zugleich durch Gegengewichte im Gleichgewicht gehalten, um die Drehung zu erleichtern. — Schon seit langer Zeit darf auch der Bürger in Frankreich die Wetterfahne auf seinem Hause haben und er lässt es daran nicht fehlen.“

Allmählich sieht man in Berlin die Fahnenstange organisch in die Architektur eintreten und selbst auf dem flachen Dach kann diese nützliche Zugabe, in Eisen ausgeführt, einen dauernden Platz finden.

Wer sich für Wind und Wetter interessiren muss, wer gewöhnt ist, nach der Windfahne zu sehen, bevor er zum Regenschirm greift, der wird den Mangel an solchen Wetterpropheten in Berlin gewiss schon empfunden haben, selbst wenn er nicht zu den Weisen einer Seewarte gehört. Warnt der Arzt den Leidenden, sich vor kaltem Nord- oder Ostwind zu hüten, so ist dies oft leichter gesagt als beachtet, und ich möchte glauben, dass die Wiedereinführung der Wetterfahne auch zur Gesundheitspflege der Städte sich recht nützlich erweisen könnte.

M. Conradi.

Noch einmal der höchste Schornstein in Europa. Zu der betr. Notiz in No. 53 cr. dies. Ztg. erlaube ich mir anzuführen, dass weder der Schornstein in Mechnich, noch der in Rollox der höchste seiner Gattung ist. Der höchste Schornstein der Welt ist der Schornstein der chemischen Fabrik zu Port-Dundas-Glasgow mit einer Höhe von 188,38<sup>m</sup> über Terrain; zu vergleichen die ausführliche Beschreibung desselben mit Abbildung im Band 1 der Zeitschrift für Baukunde, Jahrgang 1878, S. 104 — 106.

N.

Veröffentlichung über Fixpunkt-Höhen. Die Hefte I—V der in diesem Blatte mehrfach erwähnten amtlichen Veröffentlichungen über Höhenpunkte sind im Verlage der Kgl. Hofbuchhandlung von E. S. Mittler & Sohn in Berlin erschienen. Auf den Inhalt derselben einzugehen, behalten wir uns vor.

Statistik der Königl. Technischen Hochschule zu Berlin pro Sommer-Semester 1886. An der Technischen Hochschule zu Berlin bestehen folgende Abtheilungen: Abtheilung I. für Architektur; Abtheilung II. für Bau-Ingenieurwesen; Abtheilung III. für Maschinen-Ingenieurwesen mit Einschluss des Schiffsbaues; Abtheilung IV. für Chemie und Hüttenkunde; Ab-

theilung V. für Allgemeine Wissenschaften, insbesondere für Mathematik und Naturwissenschaften.

Abtheilung							Summa
I.	II.	Masch.- Ing.	Schiffs- bau	IV.	V.		
III.							
I. Lehrkörper.*							
1. Etatsmäßig angestellte Professoren resp. selbständige, aus Staatsmitteln remunerirte Dozenten . . . . .	19	9	9	3	8	10	58
2. Privatdozenten resp. zur Abhaltung von Sprachstunden berechnigte Lehrer	5	3	3	—	5	10	26
3. Zur Unterstützung der Dozenten bestellte Assistenten . . . . .	15	6	4	—	12	5	42
II. Studierende.							
Im 1. Semester . . . . .	16	16	21	5	9	—	67
„ 2. „ . . . . .	22	16	51	13	10	—	112
„ 3. „ . . . . .	5	18	33	7	7	—	70
„ 4. „ . . . . .	17	15	44	8	11	—	95
„ 5. „ . . . . .	15	7	14	—	8	—	44
„ 6. „ . . . . .	25	13	29	4	11	—	82
„ 7. „ . . . . .	10	12	15	4	5	—	46
„ 8. „ . . . . .	14	11	28	6	3	—	62
In höheren Semestern . . . . .	27	15	21	3	4	—	70
Summa	151	123	256	50	68	—	648
			306				
Für das Sommer-Semester 1886 wurden:							
a. Neu immatrikulirt . . . . .	19	19	27	6	16	—	87
(Für das Sommer-Semester 1885 wurden neu immatrikulirt . . . . .)	(10)	(17)	33 (32)	(6)	(17)	(1)	(83)
b. Von früher ausgeschiedenen Studi- renden wieder immatrikulirt . . . . .	3	3	(38) 1	—	—	—	7
Von den 87 neu immatrikulirten Studi- renden sind aufgenommen worden:							
a) auf Grund der Reifezeugnisse von Gymnasien . . . . .	7	10	6	3	2	—	28
b) auf Grund der Reifezeugnisse von Realgymnasien . . . . .	5	9	17	2	6	—	39
c) auf Grund der Reifezeugnisse von Oberrealschulen . . . . .	2	—	1	1	3	—	7
d) auf Grund der Reifezeugnisse von Gewerbeschulen . . . . .	—	—	—	—	1	—	1
e) auf Grund der Reifezeugnisse von Realschulen . . . . .	—	—	—	—	1	—	1
(ad d. u. e. vermöge der Uebergangs- bestimmung § 41 des Verfassungstatuts)							
f) auf Grund der Zeugnisse von außer- deutschen Schulen . . . . .	3	—	—	—	1	—	4
g) mit ministerieller Genehmigung, auf Grund von Zeugnissen, welche den unter d. bzw. e. genannten als gleichwerth. anerkannt wurden	2	—	3	—	2	—	7
Summa	19	19	27	6	16	—	87
			33				
Von den Studierenden sind aus:							
Belgien . . . . .	—	—	—	—	1	—	1
England . . . . .	—	—	2	—	—	—	2
Griechenland . . . . .	—	—	—	1	—	—	1
Italien . . . . .	—	—	2	—	—	—	2
Norwegen . . . . .	15	—	—	—	—	—	15
Oesterreich . . . . .	2	—	4	—	—	—	6
Russland . . . . .	1	2	9	—	8	—	20
Schweden . . . . .	2	—	—	—	—	—	2
Schweiz . . . . .	2	—	—	—	—	—	2
Serbien . . . . .	1	3	—	—	—	—	4
Amerika, Nord- . . . . .	—	1	4	—	—	—	5
Amerika, Süd- . . . . .	1	2	—	—	—	—	3
Asien Persien . . . . .	—	—	1	—	—	—	1
Australien . . . . .	—	—	1	—	—	—	1
Summa .	24	8	23	1	9	—	65
			24				

III. Hospitanten und Personen, welche auf Grund der §§ 35 und 36 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht berechtigt bzw. zugelassen sind:

a) Hospitanten, zugelassen nach § 34 des Verfassungs-Statuts 170. Von diesen hospitanten im Fachgebiet der Abtheilung I. 55, der Abtheilung II. 7, der Abtheilung III. 74, der Abtheilung IV. 32, der Abtheilung V. 2. Ausländer befinden sich unter denselben 8: 1 aus Nord-, 1 aus Süd-Amerika, 5 aus Russland, 1 aus Japan.

b) Personen, berechtigt nach § 35 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht 91 und zwar: Regierungs-Bauführer resp. Regierungs-Maschinen-Bauführer 17, Studierende der Friedrich-Wilhelms-Universität (darunter 8 Ausländer: 5 aus Russland, 1 aus Oesterreich und 2 aus Nord-Amerika) 66, Studierende der Bergakademie 2, Studierende der landwirthschaftlichen Hochschule 6.

c) Personen, denen nach § 36 des Verfassungs-Statuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen (darunter 4 kommandirte Offiziere, 2 Maschinen-Ingenieure und 2 Maschinen-Unter-Ingenieure der Kaiserl. Marine und 3 Ausländer: (2 aus Russland, 1 aus Frankreich) 34.

Summa 295, hierzu Studierende 648, Gesamtsumme 943.

Charlottenburg, den 6. Juli 1886.

Der Rektor: Rüdorff.

\* Mehrfach aufgeführt: a. Bei Abth. II. ein Privatdozent als Assistent. b. Bei Abth. III. zwei Dozenten als Privatdozenten, ein Dozent als Assistent und ein Privatdozent als Assistent. c. Bei Abth. V. ein Dozent als Privatdozent, drei Privatdozenten als Assistenten.

Prämien-Ertheilung an preussische Reg.-Bmstr. und Bauführer. Die alljährlich zur Vertheilung gelangenden Reiseprämien für Reg.-Bmstr. und Bfhr., die sich in der Prüfung besonders ausgezeichnet haben (zu 1800 *M.* bzw. 900 *M.*) sind



Dieses Jahr den Reg.-Bmstrn. Ernst Ehrhardt aus Stassfurt, Theod. Rehorst aus Breslau, Ewald Genzmer aus Boggusch bei Marienwerder, Otto Stromeyer aus Calle und dem Reg.-Masch.-Mstr. Oskar Petri aus Elberfeld sowie den Reg.-Bfhrn. Karl Lange aus Essen a/Ruhr, Julius Stüdemann aus Solken-dorf bei Stralsund, Otto Ruprecht aus Hildesheim, Richard Bergius aus Marienwerder und dem Reg.-Masch.-Bfhr. Eduard Dau aus Hohenstein in Westpr. zu Theil geworden.

### Aus der Fachliteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion d. B. eingegan-genen neueren techn. Werke etc.

**Dr. Oppermann, H.**, in Bernburg. Die Magnesia im Dienste der Schwammverteilung, Reinigung der Effluven u. Pflanzen-säfte, der Desinfektion u. Beseitigung von Pilzbildungen und der Konservirung, sowie Heilung der Diphteritis. Bernburg und Leipzig; J. Baumeister. — Pr. 1,50 M.

**Venerand, Wolfgang.** Asbest und Feuerschutz. Enthalt.: Vorkommende Verarbeitung und Anwendung des Asbestes, sowie den Feuerschutz in Theatern, öffentl. Gebäuden usw. durch Anwendung von Asb.-Fabr., Imprägnierungen u. sonst. bewährt. Vorkahrungen. — Mit 47 Abbildgn. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartlebens Verlag. — Pr. 3,25 M.

**Dr. Wedding, H.**, Geh. Bergrath. Mittheilungen aus den kgl. technischen Versuchsanstalten zu Berlin. Herausgegeben im Auftr. der kgl. Aufsichts-Kommission. IV. Jhrg. 1886; 1. Heft. Berlin 1886. Jul. Springer.

**14. Geschäftsbericht der Direktion und des Verwaltungsrathes der Gotthardbahn**, umfassend das Jahr 1885. Luzern 1886; Meyer'sche Bchdr. (H. Keller.)

**Karmarsch & Heerens techn. Wörterbuch**, 3. Aufl. ergänzt und bearb. von Kick & Gintl, Prof. an der k. k. dtchn. techn. Hochschule i. Prag. — Lfrg. 80 u. 81. Prag 1886. A. Haase. — Pr. d. Lfrg. 2 M.

**Klimpert, R.** Tabelle der Münzen, Maasse u. Gewichte sämmtl. Länder der Erde. II. Aufl. Bremen 1886; F. A. Wiegand. Pr. 0,75 M.

**Birk, Alfred, Dip. Ing.**, Beamter d. k. k. priv. öster. Südbahn. Ueber Schmalspurbahnen. Vortrag, gehalten im öster. Ing.- und Arch.-Verein. Wien 1886, Spielhagen & Schurich.

**† Susemihl, A. J.**, ehem., Eisenb.-Bauinsp. zu Stargard. Das Eisenbahn-Bauwesen für Bahnmeister und Bauauf-seher, als Anleitung für den prakt. Dienst und zur Vorbe-reitung für das Bahnmeister-Examen. 4. vermehrte Aufl., mit Holzschn. u. 12 lithogr. Tafeln. Nach des Verf. Tode heraus-gegeben von Barkhausen, Prof. an d. techn. Hochschule zu Hannover. Wiesbaden 1886; J. F. Bergmann. — Pr. 4,20 M.

**Schubert, Betr.-Inspekt. Vorst. d. Bauinsp. Görlitz.** Katechis-mus für den Weichenstellerdienst. II. Aufl. Mit 1 lithogr. Taf. u. 2 Holzschn. Wiesbaden 1886; J. F. Berge-mann. — Pr. 1 M.

**Auszug aus den Nivellements der Trigonometrischen Ab-theilung der Landesaufnahme.** Bearbeitet von dem Bureau des Central-Direktoriums der Vermessungen. Heft I umfasst Provinz Rheinland, Bayern, Pfalz und Elsass-Lothringen, Preis 1,50 M.; Heft II Provinzen Schleswig-Holstein, Hannover, West-falen, Preis 1,80 M.; Heft III Provinzen Sachsen und Hessen-Nassau, Preis 1,80 M.; Heft IV Provinzen Pommern, Brandenburg, Großherzogthümer Mecklenburg, Preis 1,80 M.; Heft V Provinzen Posen, Schlesien und angrenzende Landestheile, Preis 1,80 M.

**Brosius, J.**, Betr.-Masch.-Insp. b. d. kgl. Eisenb.-Dir. in Breslau und Koch, R., Insp. und Chef für Eisenbahn-Betrieb im kgl. Serb. Bauten-Ministerium. Die Schule des Lokomotiv-führers. Mit einem Vorwort von Heusinger v. Waldegg. III. Abth.: Der Fahrdienst. Mit 140 Holzschn. 5. verm. u. verb. Aufl. Wiesbaden 1886; J. F. Bergmann.

**Muchall, C.**, Ing. d. Gas- u. Wasserwerke der Stadt Wiesbaden. Das A-B-C der Gas-Konsumenten. Mit Abbild. III. Aufl. Wiesbaden 1886. J. F. Bergmann.

**Uhlenhuth, Ed.**, Bildhauer etc. Vollständige Anleitung zum Formen und Gießen oder genaue Beschreibung aller in den Künsten und Gewerben dafür angewandten Materialien. Mit 17 Abbild. III. verb. Aufl. Wien, Pest, Leipzig; A. Hart-lebens Verlag.

**Frank, Alb.**, Privat-Doz. an der techn. Hochschule in München. Die Berechnung der Kanäle und Rohrleitungen nach einem neuen einheitlichen System mittels logarithmo-graph. Tabellen. Mit 9 Taf. u. 11 Fig. München u. Leipzig 1886; R. Oldenburg. Pr. 7 M.

### Konkurrenzen.

Die Hotel-Aktien-Gesellschaft Fürth zu Fürth in Bayern erlässt in der heutigen No. unseres Anzeigenblattes ein Preisausschreiben für Pläne zur Errichtung eines Hotels mit Saal und Gesellschafts-Lokalitäten für die Stadt Fürth. Es sind 3 Preise von bezw. 1500, 1000 u. 800 M. ausgesetzt. Das Preisgericht besteht aus den Hrn. Prof. Geul-München, Prof. Reinhard-Stuttgart, Prof. Walter in Nürnberg, Rechtsanwalt Aldinger und Fabrikbesitzer Engelhard in Fürth. Programm und Bedingungen sind von der oben genannten Akt.-Gesellschaft zu beziehen.

### Personal-Nachrichten.

Bayern. Betr.-Insp. Josef Carré ist von Mühldorf nach Regensburg versetzt; Bez.-Ing. Karl Saller in Augsburg ist zum Ob.-Ing. beim Ob.-Bahnamt das. befördert. — Bez.-Ing. Max Rosmann ist von Donauwörth nach Augsburg versetzt. — Bez.-Ing. Karl Leydel in Kempten ist in den da. erdenden Ruhestand, Bez.-Ing. Georg Benkert von Ingolstadt nach Kempten versetzt. — Betr.-Ing. Alois Reinhard in Lindau ist zum Bez.-Ing. in Ingolstadt, Abth.-Ing. Jos. Weil in Bamberg zum Betr.-Ing. in Mühldorf, Abth.-Ing. Kornel von Moro in Kempten zum Betr.-Ing. in Lindau befördert. Die Abth.-Ing. Eduard Schöntag in Kempten und Heinrich Kunstmann in Ingolstadt sind zum Ob.-Bahnamt in Kempten bezw. nach Augsburg versetzt. — Ing.-Assistent Christian Giegler in Weiden ist zum Abthl.-Ing. in Ingolstadt, Ing.-Assist. Ludwig Sperr in Schweinfurt zum Abth.-Ing. in Kempten und der Ing.-Assist. Eugen Fr. v. Schacky in Landsberg ist zum Abth.-Ing. in Bamberg ernannt.

Preußen. Ernann: Der Geh. Baurth. u. vortr. Rath im Minist. d. öffentl. Arb. Kozlowsky zum Geh. Ob.-Brth.

Den Wasser-Bauinsp. Hoebel in Geestemünde, Schlich-ting in Tilsit und Steinbick in Dirschau sowie den Kreis-Bauinsp. Reifsnier in Osnabrück, Schönrock in Berlin, Jaeckel in Stolp i. Pomm., Weizmann in Greifenhagen, Striewski in Wongrowitz, Funck in Königsberg i. Ostpr., Heller in Nord-hausen, Engelhard in Dt. Krone, Harhausen in Herford und Reuter in Strehlen i. Ob.-Schl. ist der Charakter als Baurath verliehen worden.

Die Reg.-Bauführer Max Leidich aus Gildenboden in Westpr., Joh. Schliepmann aus Strausberg i. d. M., Otto Kaeppler aus Wolfbehringen bei Gotha, Jean Klotzbach aus Cassel, Karl Hergens aus Oldenburg im Grofsh. Oldenburg und Alfred zur Megede aus Thorn sind zu Reg.-Baumeistern; der Reg.-Masch.-Bfhr. Adolf Siebert aus Neukirchen u. d. Masch.-Techn. Rob. Platz aus Frankfurt a. O. zu Reg.-Masch.-Meistrn. u. d. Kand. der Masch.-Bankunst Alfred Holz aus Bromberg, Adolf Lücke aus Genthin und Otto Müller aus Wildschütz sind zu Reg.-Masch.-Bauführern ernannt worden.

Württemberg. Dem Bfhr. Wilh. Schotter von Biberach ist der Titel Reg.-Bauführer verliehen worden.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. F. D. in H. Ueber die Berechtigung zum Bezuge des Gehalts für diejenige Zeit, während welcher der event. Berech-tigte zu militärischen Uebungen einberufen ist, entscheidet ledig-lich das beim Dienst Eintritt getroffene Uebereinkommen. Wenn dabei der Fall nicht vorgesehen worden, wird es darauf ankommen, welcher Art die Stellung des Betreffenden ist, d. h. ob derselbe Jahres-, Monats-, Wochen- oder nur Tagegehalt bezieht. Wird Jahres- oder Monatsgehalt gezahlt, so kann ein Abzug für die — kurze — Zeit militärischer Uebung wohl nicht gemacht werden, umgekehrt jedoch im anderen Falle. Diesen rechtlichen Gesichts-punkten entsprechen die besonderen Bestimmungen, welche in Preußen zur Sache erlassen worden sind und welche Sie auf S. 93 Jhrg. 1886 des deutschen Baukalenders mitgetheilt finden.

Hrn. F. in F. Dachpappe-Unterlagen bei Schieferdachern genügen mehren Zwecken: sie wirken ausgleichend bei Tem-peraturschwankungen, verhindern danach im Winter das Abtropfen von Schmelzwasser, dichtend gegen Eindringen von Regen und Schnee, schützend für die Schiefertafeln beim Betreten des Daches, insbesondere dann, wenn die Dachung auf Latten aus-geführt ist.

Hrn. K. E. in B. Uns sind Fälle, dass der in einem Fun-kenfänger abgelagerte Ruß sich entzündet und zu einem Dach-brande Veranlassung gegeben hat, anderweit noch nicht bekannt geworden. Wir nehmen aber dankend von Ihrer Mittheilung Notiz und hoffen, indem wir dieselbe hier wiedergeben, Anregung zu bitten, dass einer oder der andere Leser das Thema der zweckmäßigsten Funkenfänger, insbesondere auch mit Rücksicht auf die Möglichkeit der Herbeiführung eines Brandes durch die-selben in Besprechung nimmt.

Hrn. L. B. in B. Uns ist über die Einsetzung einer Reichs-kommission für die Bauausführung des Nordostseekanals bisher nichts weiter bekannt geworden, als dass der Bundesrath den bezügl. Antrag des Reichskanzlers angenommen hat und dass der Geh. Oberbaurath Baensch in Berlin zum Vorsitzenden der Kommission ausersehen sei. Hiernach ist wohl zu schliessen, dass die Reichskommission ihren Sitz in Berlin erhalten, als oberste Stelle für die Verwaltung amtiren und unter derselben noch eine Spezial-Bauverwaltung an einem Punkte in der Nähe des Baues eingesetzt werden wird.

Beantwortung aus dem Leserkreise.

Hrn. F. L. G. in H. Ein einfaches Mittel, gerollte Zeich-nungen wieder zu glätten, ist, wenn ein Zeitmangel ein erneutes Aufspannen nicht zulässt, wiederholtes Rückwärtsziehen der Rolle über eine scharfe, glatte Tisch- oder Reissbrett-kante, welche selbstredend so lang oder etwas länger sein muss, als die Rolle breit ist.

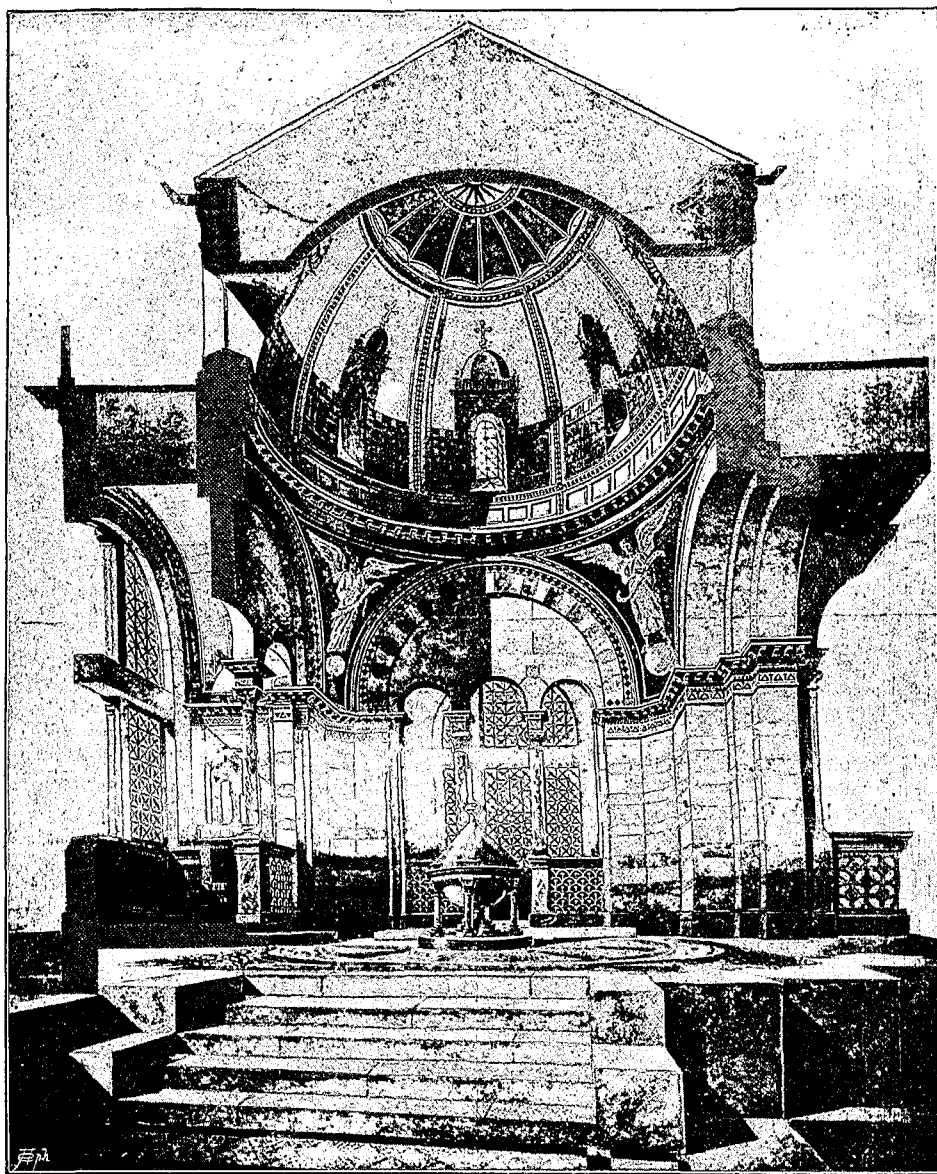
Ich habe mit diesem Mittel, unter Anwendung einiger Vor-sicht, stets gute Resultate erzielt.

Cassel.

O. Ulrich, Architekt.

**Inhalt:** Die Entwürfe zur Errichtung eines Atriums an der Westseite des Münsters zu Aachen. — Neue Vorschriften über Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Baufach in Preussen. — Von der Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste zu Berlin. (Fortsetzung). — Luft-

druckgründung des Gebäudes des Magasin du Printemps in Paris. — Vermischtes: Naphta-Phenoleum und Antiseptisch-metallischer Wachstheer. — Konkurrenzen. — Brief- und Fragekasten.



Innere Ansicht der Taufkapelle in dem preisgekrönten Entwurfe von Professor Fr. Ewerbeck.

## Die Entwürfe zur Errichtung eines Atriums an der Westseite des Münsters zu Aachen.

Hierzu die Abbildungen auf S. 353.

**Z**ufolge des Preisausschreibens, welches im vorigen Jahre von Seiten des Karls-Vereins zur Restauration des Münsters zu Aachen, zum Zweck der Erlangung von Plänen für die Erbauung eines Atriums an der Westfacade der Münsterkirche erlassen wurde, liefen, wie an dieser Stelle schon früher mitgeteilt wurde, 4 Lösungen der Aufgabe ein, unter denen diejenige des Prof. Fr. Ewerbeck den ersten Preis erhielt. Indem wir heute zwei Ansichten und den Grundriss dieses Entwurfs mittheilen, wollen wir bei dem Interesse, welches der Restaurationsarbeit an einem kunstgeschichtlich so bemerkenswerthen Bauwerke entgegen gebracht werden muss, in Folgendem die eingegangenen Arbeiten einer kurzen Besprechung unterziehen.

Vorher soll jedoch noch der Verwunderung Ausdruck gegeben werden, dass die interessante und dankbare Aufgabe nur eine so geringe Zahl von Bearbeitern gefunden hat; denn die zu leistende zeichnerische Arbeit war keine besonders große, die Preise waren angemessen und das Preisgericht Vertrauen erweckend. Andererseits erforderte freilich die Bearbeitung des Entwurfs genaue Kenntniss der Oertlichkeit, deren Erlangung für Manchen zu umständlich gewesen

sein mag, und außerdem gehörte eine gewisse Hingebung dazu, sich in die vorgeschriebene Stilfassung der verlangten Anlage einzuleben und ihre spröden Reize mit künstlerischer Befriedigung zur Entwicklung zu bringen.

Als Anhaltspunkte für die formale Behandlung des Atriums führte das Programm die Atrien des Domes zu Parenzo, der Stiftskirche zu Essen und in zweiter Linie der Kirche zu San Ambrogio zu Mailand an. Bezüglich der Gesamt-Anordnung war durch dasselbe insofern eine gewisse Begrenzung gegeben, als die Größenverhältnisse und die allgemeine Form der Grundrissanlage durch vorher gegangene Ausgrabungen ziemlich festgelegt worden waren; dagegen waren wieder andere Punkte des Programms, z. B. die Berücksichtigung der den Domhof einschließenden Wohnhäuser, in etwas unbestimmter Fassung berührt, so dass hier Zweifel obwalten konnten, die erst durch die Preisbewerbung selbst zur Lösung kommen mussten.

Der mit dem ersten Preise ausgezeichnete Entwurf von Prof. F. Ewerbeck in Aachen mit dem Motto:

„Wer die viel edle Kunst veracht’,  
Wol selber nicht nach Edlem tracht’.“

zeichnet sich vor den übrigen zunächst aus durch die groß gedachte einheitliche Fassung des Atriums, welche der in edelsten Verhältnissen durchgeführten Anlage den durchschlagenden Erfolg sicherte. Der Verfasser hat die am Eingange zum Domhofe jetzt bestehende Taufkapelle, ein Bauwerk ohne jede architektonische Bedeutung, beseitigt, ebenso die den Vorhof umschließenden, dem Kapitelsaal gehörigen kleinen Wohnhäuser und dann das Atrium frei und schön als selbständige Bauanlage entwickelt. In würdiger Vornehmheit öffnen sich seine Hallen nach der Westseite in einer fünffachen Bogenstellung, die zu beiden Seiten von zwei im Grundriss kreuzförmigen Kuppelbauten flankiert wird. Letztere bilden zugleich die wirkungsvolle Markierung der freien Ecken der Bauanlage und bieten einen wünschenswerthen Ersatz für die beseitigte Kapelle, sowie passenden Raum zur Aufstellung mannichfacher alter Skulpturen und Abgüsse, die jetzt in der Bauhütte des Domes befindlich sind.

Mit vollem Recht sind die das Atrium umgebenden Hallenflügel nur eingeschossig ausgebildet worden, da eine zweigeschossige Anlage für die gegebenen einzig möglichen nahen Standpunkte den Anblick des Münsterbaues zu sehr beschränken würde. Auch ist die im Programm unterstellte Vereinigung von Kirchendiener-Wohnungen usw. mit den Hallen wohlweislich unberücksichtigt gelassen worden, da eine solche Verquickung, wenn auch vielleicht von einigem praktischen Nutzen, so doch der Bedeutung des ganzen Bauwerkes an Würde nicht entsprechend sein dürfte.

Die beigegebenen Abbildungen verdeutlichen in Grundriss und Gesamt-Ansicht die Anordnung des Bauwerkes aufs beste, während der gleichfalls mitgetheilte Durchschnitt durch die neue Taufkapelle eine ungefähre Anschauung von der stilistischen Haltung der architektonischen Formgebung gewährt.\* Es wird dadurch freilich nur eine geringe Probe von dem überaus reichen Material an architektonischen Motiven gegeben, welches der Verfasser in nicht weniger als 19 Blatt virtuos dargestellter Zeichnungen verarbeitet hat, ein Material, für welches ihm die altchristlichen Bauten Oberitaliens reiche Fundgruben boten und mit welchem er in fleißigster und fein empfundener Weise die unserem Formgefühl in ihrer ursprünglichen Gestalt immerhin etwas roh erscheinenden karolingischen Formen verschmolz. Die Preisrichter wünschen in ihrem Urtheil eine theilweise maassvolle Einschränkung dieses Formenreichtums; doch ist zu hoffen, dass dieselbe nicht so weit getrieben werden soll, dass schliesslich der Reiz der Lösung, der wesentlich auf der sorgsam und schönen Durchbildung der Einzelheiten mit beruht, verloren geht.

In einem gewissen Gegensatz zu der vorerwähnten Art der Formbehandlung und auch bezüglich der Entwicklung im Grundriss und Aufbau von dem Ewerbeck'schen Plane wesentlich abweichend steht das mit dem zweiten Preise bedachte Projekt mit dem Motto: „*Marcel sine adversario virtus*.“ Der Verfasser desselben Architekt Ludwig Becker aus Mainz, ist augenscheinlich gleichfalls mit voller Beherrschung der karolingischen Formen an die Aufgabe heran getreten; nur legt er sich in ihrer Verwendung insofern eine bewusste Beschränkung auf, als er eine Erweiterung der wenigen auf uns überkommenen typisch karolingischen Einzelbildungen nicht anstrebt, sondern durch geschickte Zusammenstellung der hauptsächlich aus Aachen und Lorsch entnommenen Motive eine Schöpfung bildet, von welcher die Preisrichter mit Recht bemerken, dass sie „mit Glück eine deutsch-karolingische Architektur zur Erscheinung zu bringen sucht.“ Im Aufbau sind die Bogengänge des Atriums überwölbt und zweigeschossig angelegt worden, wodurch die vorhin erwähnten Bedenken betreffs der Außenansicht der Gesamtanlage nach gerufen und durch eine auf der Perspektiv-Zeichnung vorsichtig nur punktiert angegebene Umrisslinie auch bestätigt werden. Dazu ist das eigentliche Atrium fast gänzlich umbaut, theils durch die erhaltene Taufkapelle, theils durch Wohnungen und Ladenlokale, so dass von dem wesentlichen Kern der Anlage nach außen hin nur zwei schlichte Portale sichtbar bleiben. Dagegen gewährt im Innern des Atriumhofes die zweigeschossige, in guten Verhältnissen aufgebaute Anlage ein charakteristisches Bild, welches durch Verwendung verschiedenfarbigen Steinmaterials in belobender Flächenmusterung, sowie durch Anbringung malerischen Schmuckes an den Hallen-

wänden trotz der Einfachheit der plastischen Gliederung doch den Eindruck ernster Pracht und wehevoller Stimmung hervor ruft.

Der von den Preisrichtern durch die Empfehlung zum Ankauf an die dritte Stelle gewiesene Entwurf unter dem Motto: „*Finis coronat opus*“, welcher gemeinschaftlich von dem Domwerkmeister Baecker und dem Architekten J. G. Schmitz in Köln bearbeitet wurde, zeigt das Atrium als eingeschossige Hallenanlage, deren Südwestecke durch eine in einfachsten Formen gehaltene Taufkapelle abgeschlossen wird. Die ganze Anlage ist in den Einzelformen recht schlicht, jedoch mit vollem Verständniss für die bezeichnende Ausbildung der karolingischen Steinmetztechnik ausgestaltet. Die Architekturformen sind im wesentlichen den am Münster vorkommenden unmittelbar nachgebildet, aber leider entbehrt vermöge dieser ängstlichen Zurückhaltung der Entwurf, um mit dem Urtheile des Preisgerichts zu sprechen, „zu sehr in künstlerischem Sinne bedeutsamer und anziehender Motive, um ihm einen der ausgesetzten Preise zuzuerkennen“.

In dieser Beziehung wird er bei weitem übertroffen durch den Entwurf mit dem Motto: „*Carolus M.*“, welcher sicherem Vernehmen nach von Baurath Guldenpfennig in Paderborn bearbeitet wurde. Aber leider hat diesem Plane gerade eins der im künstlerischen Sinne bedeutsamen und anziehenden Motive zum Schaden gereicht, weil es in seiner Erscheinung mit den überlieferten karolingischen Bautheilen des Münsters in Widerspruch gerieth.

Die Atrium-Anlage wird von zweigeschossigen Hallen umzogen und neigt in der reizvollen Ausbildung ihrer Einzelformen der romanischen Stilfassung in einer Art der Formgebung zu, welcher man ohne Zweifel aus denselben Gründen zustimmen kann, die für das Preisgericht bei Beurtheilung des erstgekrönten Entwurfs maassgebend waren, insofern „als es sich nicht um eine Restauration, sondern um einen Neubau auf alten Fundamenten handelt“. Auch der zweigeschossige Aufbau kann trotz der praktischen Mängel, die mit ihm verbunden sind, nicht als programmwidrig bezeichnet worden sein und die Zurückstellung des Entwurfs verursacht haben. Auffallend ist dagegen die Keckheit, mit welcher als Hauptmotiv der Lösung ein hoher Absidenbau der grossen karolingischen Westfacaden-Nische als Vorhalle vorgelegt wurde, so dass dadurch die bisherige charakteristische Erscheinung derselben völlig verändert werden würde. Das Programm besagte mit Bezug auf den Atrium-Abschluss vor dem Haupteingang der Westfront: „Dieser neu zu schaffende Verschluss muss derartig ausgeführt werden, dass durch denselben der Vorhalle kein Licht entzogen wird, dass er sich dem grossen Halbkreisbogen des Tonnengewölbes in organischer Weise an- und vorlegt und dass vom Atrium aus der Blick in die Münsterkirche nicht verloren geht.“ Der Verfasser des in Rede stehenden Entwurfs glaubte, dieses An- und Vorlegen nun auch auf das obere Tonnengewölbe des Hochmünsters beziehen zu dürfen, weil er dadurch dem Verlangen des Programms nach günstiger Beleuchtung der Vorhalle in bester Weise entsprechen konnte. Er ist ausserdem der Ansicht, dass von vorn herein ein derartiger Absiden-Vorbau an der Westseite des Münsters beabsichtigt gewesen sei und stützt diese Vermuthung auf den alten Plan von St. Gallen. Seiner persönlichen Ueberzeugung sind die Preisrichter jedoch mit Zweifeln entgegen getreten, die vom archäologischen Standpunkt nur gerechtfertigt werden können. Dagegen muss andererseits anerkannt werden, dass, von rein künstlerischer Seite aus betrachtet, die gebotene Lösung von hohem Reiz ist und auch in ihrer Durchführung in jedem Strich die gewandte und sichere Meisterhand verräth. Weniger glücklich gelöst sind einige nebensächliche Anordnungen, besonders bei den nach der Südseite angelegten Wohnungen. Hierbei zeigt auch diese Arbeit, dass der völlige Verzicht auf diese Bautheile dem Eindruck des Ganzen zu hohem Vortheil gereichen würde. Bemerkte sei noch, dass in dem Guldenpfennig'schen Entwurf die alte Taufkapelle ebenfalls beseitigt wurde, um die Westseite des Atriums in freier und reicher Weise ausbilden zu können; ein anderweitiger Ersatz für dieselbe ist nicht vorgesehen.

Zum Schluss dieser Besprechung möge noch der Hoffnung Ausdruck gegeben werden, dass die den Entwürfen zu Grunde liegende Idee recht bald ihrer Verwirklichung entgegen reifen möge. Es würde dadurch nicht nur die alte Kaiserstadt um ein bedeutsames Bauwerk bereichert werden, sondern auch an einem für die deutsche Kunstgeschichte hochwichtigen Baudenkmal ein abgestorbenes Glied seines Organismus in neuer Verkörperung wieder erstehen.

G. Fr.

\* Leider ist in der Ansicht der Taufkapelle durch die photographische Uebersetzung vom Original die Wirkung der Töne eine unrichtige. Die Zwickelfiguren sind in zartem Blau auf ockergelbem Grunde, die architektonische Umrahmung der Kuppelfenster ist in gebrannter Terra di Siena auf blauem Grunde gedacht.

## Neue Vorschriften über Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Baufach in Preußen.

Zum dritten Male im Verlaufe eines Zeitraumes von 18 Jahren (1863, 1876, 1886) sind neue Ausbildungs- und Prüfungs Vorschriften für die Staats Baubeamten in Preußen erlassen worden; sie datiren vom 6. d. Mts. und werden — nebst einem Kommentar dazu — in der No. 29 des Zentralbl. d. Bauverwaltung — auffälliger Weise im nicht amtlichen Theile des Blattes — zum Abdruck gebracht.

Die Veränderungen, welche in den bisher geltenden Bestimmungen Platz greifen, sind zum wesentlichsten Theil auf dem Streben nach strengerer Regelung der praktischen Ausbildung der Bauführer entsprungen; was daneben an Form und Inhalt der Studien sowie der Prüfung geändert wird, ist mehr nebensächlicher Art. Bekannt ist, dass diese Regelung durch vielfache Verhandlungen in Vereinen und im Verande vorbereitet war, nachdem sich die Ueberzeugung Bahn gebrochen, dass die praktische Schulung der Bauführer unter der Herrschaft der Vorschriften vom Jahre 1876 eine unzureichende sei.

Wer zum 1. Oktober 1886 oder später eine technische Hochschule mit der Absicht oder mit dem Gedanken an die Möglichkeit, später ein Staatsamt, einerlei ob im Hochbau-, Bauingenieur- oder Maschinenbaufach, zu erlangen, bezieht, hat sich auf 4 Studienjahre, 1 sogen. Vorbildungsjahr, 2 Jahre praktischen Dienstes und das Bestehen von drei Prüfungen: 1 sogen. Vorprüfung und 2 Hauptprüfungen, einzurichten.

Für die angehenden Maschinentechniker hat das Vorbildungsjahr den Charakter eines sogen. Eleven-Jahres beilege erhalten, indem dasselbe schon vor dem Beginn des Studiums an einer Hochschule zurück gelegt werden muss. Eine Erleichterung kann aber für diejenigen eintreten, bei welchen zwischen dem Abgang von der Schule und dem Beziehen der Hochschule ein Zeitraum von 6 Monaten liegt; diesen ist nachgelassen das Elevenjahr zur Hälfte in der genannten Zwischenzeit, zur andern Hälfte in einem späteren Zeitpunkt — etwa in den nächstfolgenden Sommerferien — oder auch erst nach Ablegung der 1. Hauptprüfung (Bauführer-Prüfung) durchzumachen.

Strenger als für die Maschinenbau-Beflissenen sind die Anordnungen bezüglich des Vorbildungs-Jahres für die Angehörigen des Hochbau- und Bauingenieur-Wesens getroffen, indem sie vorschreiben, dass dieses Jahr dem zurück gelegten 4jährigen Studium unmittelbar zu folgen habe.

Wie der Maschinenbau-Beflissene während des Elevenjahres keine Vergütung beziehen wird, so ist auch den Angehörigen der beiden andern Fachrichtungen der Empfang einer Besoldung während des Vorbildungs-Jahres abgeschnitten worden; sie werden in Zukunft 1 Jahr umsonst zu arbeiten haben. Es will uns scheinen, dass hiermit der äußerlichen Gleichstellung der Angehörigen der 3 Fachrichtungen ein Opfer gebracht worden ist; doch muss anerkannt werden, dass hinsichtlich der „diätenlosen“ Thätigkeit der Bauführer viel weiter gehende Wünsche in der Oeffentlichkeit laut geworden sind und dass sich sonach der Ausweg, den man getroffen, als eine Art „Kompromiss“ darstellt, dessen Inhalt man sich nach Lage der Sache gefallen lassen kann.

Hinter den ersten zwei Studienjahren ist die sogen. Vorprüfung eingeschoben, deren Umfang so bemessen ist, dass sie eine besondere Vorbereitungszeit nicht in Anspruch nimmt, die unmittelbare Fortsetzung des Studiums also durch sie nicht unterbrochen wird. Diese Vorprüfung kann in den Monaten April und Mai, bezw. Oktober und November abgelegt werden, nimmt 2 Tage in Anspruch und umfasst ausschließlich Gegenstände, die in den 2 ersten Studienjahren zum Vortrag kommen; die dabei vorzulegenden Zeichnungen gehen ebenfalls nicht über dasjenige hinaus, was in das Gebiet des Zeichen-Unterrichts der beiden ersten Studienjahre fällt. Ganz abgethan werden in dieser Vorprüfung u. a. die reine Mathematik, die reine Mechanik, darstellende Geometrie, Feldmessen und noch Anderes, so dass den folgenden beiden Hauptprüfungen eigentlich nur die Anwendungen der Theorie verbleiben. Freilich ist das Kapitel „Statik der Baukonstruktionen“, das in dem Programm für die erste Hauptprüfung an erster Stelle steht, sehr zu Rückgriffen auf den Inhalt der Vorprüfung geeignet und es muss abgewartet werden, ob die praktische Handhabung der neuen Vorschriften eine derartige sein wird, dass Klagen über Rückgriffe auf zurück liegende Gebiete unterbleiben. Eine Garantie dagegen möchten wir jedoch nach demjenigen, was bisher bei den Prüfungs-Kommissionen Gebrauch gewesen, nicht übernehmen. — Die neuen Bestimmungen sehen nichts über die Zusammensetzung der Prüfungsämter — wie die bisherigen „Kommissionen“ in Zukunft genannt werden sollen — vor; sie bestimmen nur, dass alle drei Prüfungen von den genannten „Aemtern“ abzulegen sind. Wir wissen nicht, ob es überhaupt in Frage gekommen ist, die Vorprüfungen zu einer Sache der Hochschulen selbst zu machen; jedenfalls wären für eine derartige Ordnung einige Gründe und Vorbilder zur Hand gewesen. Es soll aber andererseits nicht verkannt werden, dass für das Fernhalten der Prüfungen von den Hochschulen sehr gewichtige Gründe anzuführen sind, nach denen namentlich die Hochschulen selbst alle Veranlassung haben, das Prüfungswesen von sich fern zu halten. Was indessen im Interesse der Gewinnung richtiger Urtheile über das Wissen der Studirenden gefordert werden muss, ist die ausgedehnte Heranziehung von Dozenten der Hochschulen zur Abnahme der Vorprü-

fung und möglichste Ausschließung der Praktiker von derselben, da diesen die Prüfungs-Gegenstände durchgehends etwas zu sehr abseits liegen dürften. Glücklicherweise lassen für diesen, hiermit aufs dringendste empfohlenen Ausweg, die neuen Vorschriften völlig freien Raum.

Im allgemeinen hat der Inhalt der Prüfungen Ermäßigungen erfahren. Dies tritt insbesondere bei der zweiten Hauptprüfung (Baumeister-Prüfung) hervor, welche nunmehr in ihren Anforderungen hinsichtlich der „Theorie“ so weit beschränkt ist, als überhaupt beansprucht werden kann. Was in Zukunft noch gefordert wird, geht nicht im mindesten über dasjenige hinaus, was in der gewöhnlichen praktischen Thätigkeit und im Büraudienst während dreier Jahre beschäftigte Techniker von nur gewöhnlicher Veranlagung wissen kann und muss. Auch in noch anderer Richtung gewährt man Erleichterungen: den Angehörigen des Hochbaues ist der Nachweis des Besitzes der Kenntniss der Konstruktions-Elemente des Eisenbahnbaues, den Bauingenieuren die Kenntniss der Formenlehre und der Geschichte der Baukunst erlassen, während von den Prüfungs-Gegenständen der Maschinentechniker Mineralogie, Geographie und Feldmesskunst ausgeschlossen werden. Diese Erleichterungen kann man vielleicht getheilten Blickes betrachten; sie führen u. a. zu einer weitern Trennung der Fächer zu einer Beförderung des sog. Spezialistenthums, mindestens wenn man dieses Wort in seinem engsten Sinne nimmt. Hoffentlich wird durch die Entwicklung der Hochschulen, durch mögliche Erleichterung der Studien, namentlich durch reichlich gebotene Gelegenheit auch zu Studien, die außerhalb des spätern engen Wirkungskreises fallen, die Möglichkeit der Entwicklung dieses Uebels, das in seinen Extremen uns um nichts minder verwerflich erscheint, als die früher gepflegte und nach Thunlichkeit beförderte sog. Vielwisserei und Fertigkeit in allen Sätteln einigermaßen abgeschwächt.

Die wichtigsten Neuerungen, welche getroffen sind, beziehen sich auf die in der 3 jährigen Periode zwischen 1. und 2. Hauptprüfung fallende praktische Thätigkeit des Bauführers. Nach abgelegter 1. Hauptprüfung sollen sich die „Baubeflissenen“ an den Präsidenten derjenigen Bezirksregierung oder Eisenbahndirektion, bezw. an denjenigen Chef einer Strombau-Verwaltung wenden, in dessen Bezirk sie ihre praktische Ausbildung zu erlangen wünschen. Findet das Gesuch Annahme, so erfolgt nach Vorlegung der entsprechenden N. chweise, die Ernennung zum „Königl. Regierungs-Bauführer“ durch einen der genannten Chefs und Zuweisung an einen Baubeamten, dem die praktische Unterweisung auferlegt worden. Die Stellung kann wechseln; ein solcher Wechsel erfolgt aber jedesmal auf Verfügung des Präsidenten.

Im ersten Jahre der Bauführer-Thätigkeit soll insbesondere darauf gehalten werden, dass der Baubeflissene mit den Vorbereitungen eines Baues, mit dem Baubetriebe in den wesentlichsten Einzelheiten und mit der Herstellung der Bauarbeiten, soweit erforderlich auch in den Werkstätten der Handwerker und Fabrikanten vertraut werde; daneben soll derselbe mit der Aufstellung von Entwürfen, mit Abrechnungen und mit der Ausführung von Höhen- und Flächenmessungen beschäftigt werden.

Von der dann folgenden 2 jährigen Thätigkeit, während welcher eine Besoldung gewährt wird, soll der Bauführer mindestens während 18 Monaten bei der besonderen Leitung von Bauausführungen beschäftigt werden und von den übrigen 6 Monaten je 3 in dem Bureau einer Bauinspektion (auch eines Eisenbahn-Betriebsamt) und einer Provinzial-Behörde.

Einzelvorschriften — die wohl noch mehrfache Ergänzungen finden dürften — regeln den Gang und die Art der Thätigkeit während der 2 Jahre noch näher als angegeben. Vorgesehen ist z. B. auch die Möglichkeit einer zeitweiligen Beschäftigung bei einem nicht in der Staatsverwaltung stehenden Baubeamten und auch bei einem Privattechniker; doch sind beschränkende Bestimmungen hinsichtlich der Dauer solcher Ausnahmen hinzu gefügt. Ob der Besuch eines „Meisterateliers“ auf die Vorbereitungszeit in Anrechnung kommen soll, wird in jedem Einzelfalle zu entscheiden sein.

Wenn der absolvirte Maschinentechniker sein Elevenjahr bereits vollständig vor Eintritt in das technische Studium zurückgelegt hatte, so gelten für die — sofort mit Besoldung beginnende — 2 jährige Thätigkeit im Vorbereitungsdienst folgende Vorschriften: der Bauführer soll 3 Monate auf der Lokomotive fahren und danach die besondere Lokomotivführer-Prüfung ablegen, ferner mindestens 6 Monate im Werkstätten-Aufsichtsdienst, mindestens 9 weitere Monate beim Entwerfen und der Ausführung von Maschinen-Anlagen sowie bei der Abnahme von Materialien und die Restzeit von 6 Monaten in dem Bureau einer Maschinen-Werkstätte (etwa auch einer privaten?) oder eines Eisenbahn-Betriebsamtes und bei einer Provinzial-Behörde thätig sein. — Es ist nachgelassen, dass der Lokomotiv-Fahrdienst auch in den Sommerferien während der Studienzeit abgeleistet werde; doch findet dann eine Anrechnung desselben auf die 2 jährige Vorbereitungszeit nicht statt. — Würde von dem Eleven-Jahr nur die erste Hälfte vor dem Beginn der Studienjahre zurückgelegt, so muss die Nachholung der zweiten Hälfte unmittelbar nach abgelegter 1. Hauptprüfung stattfinden und werden diese 6 Monate auf die 2 jährige Vorbereitungszeit nicht angerechnet.



Das nach Ableistung der 3- bzw. 2-jährigen Vorbereitungszeit zu stellende Gesuch um Zulassung zur zweiten Hauptprüfung ist dem Präsidenten, in dessen Bezirk der Bauführer ausgebildet worden, vorzulegen, welcher dasselbe unter Zuziehung des technischen Raths der Behörde prüft, und wenn diese Prüfung ein zureichendes Ergebniss liefert, dem Ober-Prüfungsamte einsendet. Die Einreichung des Gesuchs muss bei Bauführern des Hoch- und Ingenieurbau-Faches spätestens innerhalb 4 Jahren, bei Bauführern des Maschinenbau-Faches spätestens innerhalb 3 Jahren nach der Ernennung zum Bauführer stattfinden; ein etwa hinein fallendes Militärdienstjahr verlängert diese Fristen um 1 Jahr; spätere Meldungen sind nur mit Genehmigung des Ministers der öffentlichen Arbeiten zulässig.

Das Bestehen der zweiten Hauptprüfung hat die — dem Minister der öffentl. Arbeiten vorbehaltene — Ernennung zum Regierungs-Baumeister zur Folge, welche aber erst auf Antrag des Kandidaten selbst erfolgt, der bei dieser Gelegenheit zugleich etwaige Wünsche hinsichtlich der weiteren Beschäftigung im Staatsdienste zum Vortrag zu bringen hat. Eine Berechtigung auf spätere Erlangung einer etatsmäßigen Stellung existirt nicht, wie ebenso wenig ein Anspruch auf dauernde entgeltliche Beschäftigung als Regierungs-Baumeister. In dieser Beziehung besteht durchaus Gleichartigkeit mit den Bauführern, deren Gesuche um Ueberweisung an einen Baubeamten einfach ablehnbar sind, wenn es in dem betr. Bezirk an Gelegenheit zu zweckentsprechender Beschäftigung fehlt.

In dem bisherigen Verhältniss der Regierungs-Baumeister zur Staatsverwaltung ist durch die neuen Vorschriften keine Aenderung getroffen worden. Sie sind nach wie vor verpflichtet, einer Anforderung des Ministers zur Uebernahme von Beschäftigung — auch nur vorüber gehender — zu folgen und bedürfen zur Uebernahme einer ihnen nicht vom Minister zugewiesenen Thätigkeit eines Urlaubs.

Eine unbeachtet gebliebene Aufforderung zur Uebernahme von Beschäftigung im Staatsdienste, tadelhafte Führung und Verstöße gegen bestimmte Verpflichtungen können eine Streichung aus der „Anwärterliste“ nach sich ziehen, womit auch der Verlust des Rechts, dem Titel Regierungs-Baumeister das Beiwort „Königlicher“ hinzu zu fügen verbunden ist. Dieses Recht erlischt aber auch mit dem Augenblicke, wo ein Regierungs-Baumeister auf Beschäftigung im Staatsdienste Verzicht leistet. Die gleichartige Bestimmung greift auch für den Bauführer Platz, mit der Verschärfung, dass sie ebenfalls eintreten soll, wenn derselbe in seiner Ausbildung durch fortgesetzten Mangel an Fleiß und durch körperliche Unbrauchbarkeit Veranlassung zum Ausschluss von der weiteren Ausbildung im Staatsbaudienste giebt.

Obzwar die Neuheiten in der Titulatur der angehenden Baubeamten in Vorstehenden bereits beiläufig erwähnt worden sind, mag dazu hier noch besonders hervor gehoben werden, dass die in der Titulatur bisher bestandene Abtrennung der Maschinentechniker in Fortfall gekommen und durch Verleihung der Titulaturen „Königlicher Regierungs-Bauführer, bzw. -Baumeister“ an die Angehörigen aller drei Fachrichtungen ohne Unterschied eine Scheidung in Wegfall gekommen ist, welcher die innere Berechtigung schon seit der Zeit gefehlt hatte, wo für die Maschinentechniker Prüfungsvorschriften im Anschluss an diejenigen der Bautechniker erlassen wurden (1876).

Nicht völlig klar gestellt erscheint uns durch die neuen Vorschriften die in den letzten Jahren angeregte Frage wegen einer ganz neuen Titulatur der Baubeamten auf Grundlage der im Verwaltungswesen bestehenden. Es scheint uns jedoch zulässig aus der Thatsache, dass eine leichte Veränderung der Titulatur in den neuen Prüfungs-Vorschriften Platz gegriffen hat, den Schluss zu ziehen, dass von der Einführung der vielfach erstrebten Titel Bau-Assessor, Bau-Referendar usw. wenigstens vorläufig Abstand genommen worden ist.

Geregelt wird in den Vorschriften vom 6. Juli auch die heiss umstrittene Frage der Berechtigung der Ober-Realschulen § 2 verfügt, dass Voraussetzung für die Zulassung zu den Prüfungen der Besitz des Reifezeugnisses von einem Gymnasium

des deutschen Reichs oder einem preussischen Realgymnasium sei und der Schlussparagraph (54) bestimmt, dass die den Abiturienten der Ober-Realschulen eingeräumte Berechtigung nach dem akademischen Studium zu den Prüfungen im Bau- und Maschinenfache zugelassen zu werden, nur noch für Diejenigen in Kraft bleibt, welche ihr Reifezeugniss vor Ende des Jahres 1889 erworben haben.

Es verbleibt also hiernach den Abiturienten der Ober-Realschule wie bisher das Recht, als Studierende auf technischen Hochschulen zugelassen zu werden, während ihnen die Berechtigung zum demnächstigen Eintritt in den Staatsdienst genommen ist. Diese Austragung der Sache stehen wir nicht an, als unter gegebenen Umständen ebenso nothwendig wie sachlich zweckmässig anzuerkennen. Die Beamten werden darin die Sühne eines ihnen angethanen Unrechts erblicken. Dass ein solches Unrecht vorlag, ist seit mehreren Jahren klar gewesen, und auch von uns des öfteren anerkannt in gelegentlichen Äußerungen über die augenscheinlich etwas ziellose Art und Weise, in der die Frage der Ober-Realschulen seitens der Unterrichts-Verwaltung behandelt worden ist. Wie sehr auch in Bezug auf Offenheit — um nicht einen anderen Ausdruck zu gebrauchen, diese Behandlung zu wünschen übrig gelassen hat, ist von uns erst in No. 56 cr. flüchtig angedeutet worden. —

Einige Bemerkungen über die Wirkungen allgemeiner Art, die von den neuen Prüfungs-Vorschriften zu erwarten sind, mögen den Schluss dieser Mittheilung bilden. Wie es zweifellos ist, dass unter der Herrschaft derselben, durchgehends eine Hebung der Tüchtigkeit des Baubeamten thums nach der Seite des Verwaltungswesens hin stattfinden wird, und daneben in vielen Fällen auch eine Hebung der technischen Leistungen derselben, ebenso zweifellos ist, dass die Vorschriften mächtig zur Hebung des Standesbewusstseins beitragen, und den Baubeamten mehr und mehr in das Gefühl sich hinein leben lassen werden, in erster Linie Beamter, in zweiter erst Techniker zu sein. Das „fachsoziale“ Band, welches zwischen dem Baubeamten und den nichtbeamteten Trägern des technischen Berufs bisher eine wenn auch nur wenig feste Gemeinsamkeit erhielt, erfährt durch die neuen Vorschriften eine weitere Lockerung, schon deshalb, weil in Zukunft das bisher ziemlich oft dagewesene Einschleichen von Elementen in den Beamtenkreis, die demselben nicht von vorn herein zugehörten, fast ein Ding der Unmöglichkeit sein dürfte.

Weiterhin dürfte — als nicht ungünstige Folge der neuen Vorschriften — eine Abnahme des Studiums der technischen Fächer sich heraus stellen. Jeder neue Zwang wirkt abstoßend, zumal wenn, wie hier, demjenigen, der sich ihm unterwirft, eine 1-jährige unentgeltliche Arbeit zugemuthet und ihm auch keine Sicherheit dafür geboten wird, seine Mühen demnächst durch Einrückung in eine etatsmäßige Beamtenstellung belohnt zu sehen. Durchaus von der Art und Weise, wie von den zugelassenen Ausnahmen Gebrauch gemacht wird: dass eine Anrechnung sowohl des Besuchs der Meisterateliers als eine vorüber gehende Beschäftigung bei einem Privattechniker auf die Zeit der Vorbereitung in Anrechnung gebracht werden kann, wird es abhängen, wie viele solcher Techniker, die nicht auf den Staatsdienst reflektiren, sich dazu entschließen, die ganze Reihe der 3 Prüfungen nebst dem 1-jährigen unentgeltlichen Dienste abzulegen. Besonderen Erwartungen darf man sich in dieser Beziehung wohl kaum überlassen. Gewiss ist aber, dass es von großem Nutzen sein würde, jenen Ausnahme-Bestimmungen recht oft zur Geltung zu verhelfen. Es dürfte dies nicht allein der fachlichen Leistungsfähigkeit des Beamtenthums zu statten kommen, sondern im allgemeinen auch der Tüchtigkeit der spätern Privattechniker, weil diese in der Schule des 3-jährigen Vorbereitungsdienstes an künstlerischer oder technischer Leistungsfähigkeit wohl kaum wesentlich gewinnen, dafür aber sich mancherlei aneignen würden, was ihnen in der spätern freien Thätigkeit von wesentlichem Nutzen sein könnte. Wir möchten daher mit dem Wunsche schließen, die gedachten Ausnahme-Bestimmungen möglichst oft in Wirksamkeit zu setzen.

— B. —

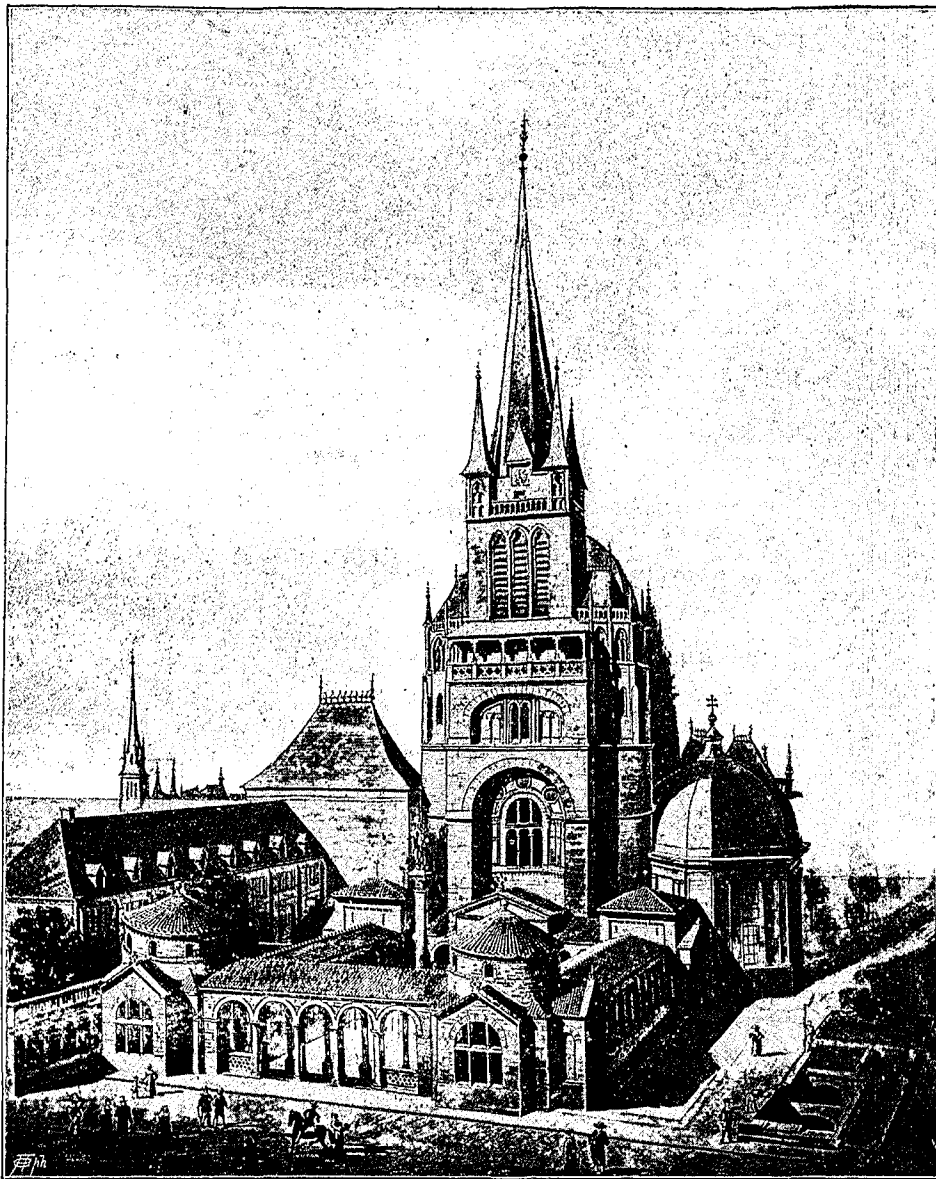
### Von der Jubiläums-Ausstellung der Kgl. Akademie der Künste zu Berlin.

(Fortsetzung.)

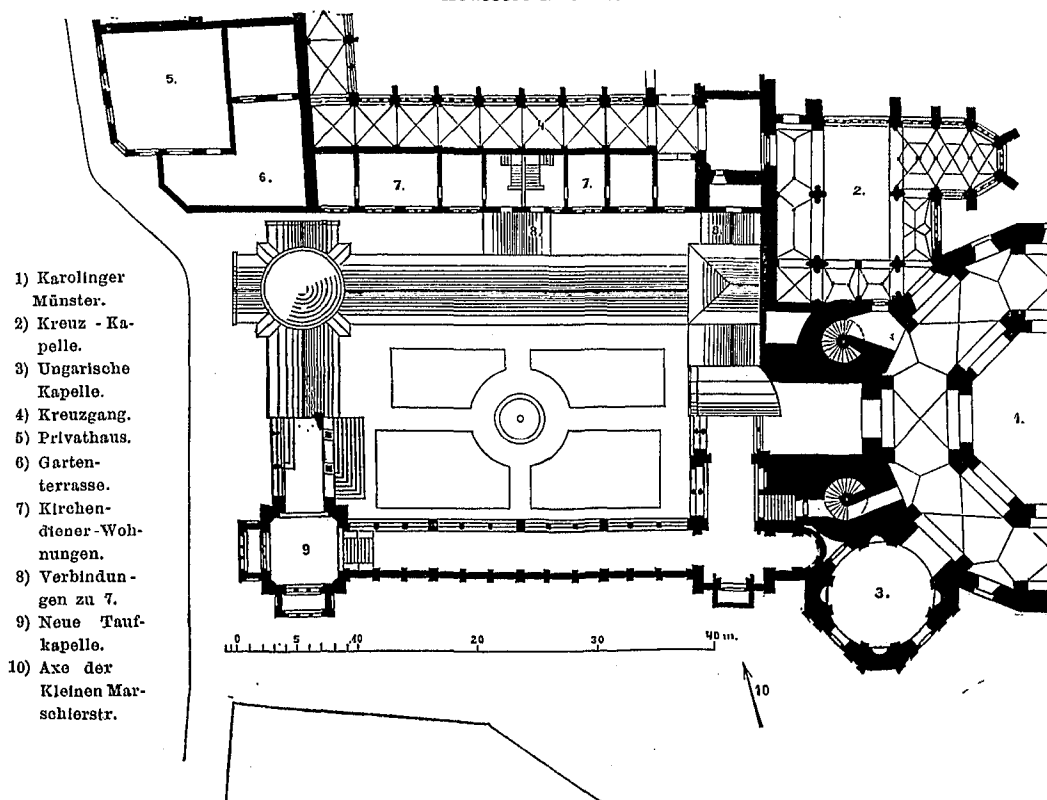
Im unmittelbaren Anschluss an Semper erwähnen wir wohl am zweckmäßigsten diejenigen in der historischen Abtheilung vertretenen Architekten, deren künstlerische Richtung sich gleich der seinen vorzugsweise auf dem von der Renaissance gebahnten Pfade bewegte.

Von den älteren Architekten der Dresdener Schule ist nur ein Werk zur Ausstellung gelangt — der in großem Maßstabe aufgetragene Riss zu der neuen Spitze, welche C. Moritz Haenel (1809–80) gemeinsam mit dem Landbaumeister Marx i. J. 1857/58 dem Thurm der Neustädtischen Hauptkirche in Dresden gegeben hat; man kann zum Lobe desselben wohl nichts Besseres sagen, als dass sich dieser Thurm neben den berühmten älteren Werken der Renaissance-Kunst in Dresden mit vollen Ehren behauptet und selbst von Architekten vielfach für alt angesehen wird. — Die Schöpfungen von Heinrich Burnitz in Frankfurt a. M. (1827–80), dessen verdienstvolle, für das Wiederaufblühen der Baukunst in seiner Vaterstadt bahnbrechende Thätigkeit in d. Bl. erst kürzlich eine wiederholte Würdigung erfahren

hat, werden in einer Auswahl vorgeführt, welche neben seinem bedeutendsten, in Gemeinschaft mit Oskar Sommer ausgeführten Monumentalbau, der neuen Börse in Frankfurt a. M., mehrere hervor ragende Wohnhaus-Bauten in F. und der Umgegend umfasst. — Auch der jüngst verstorbene unter den süddeutschen Meistern, Adolf Gnauth (1840–84), dessen künstlerischer Nachlass vor wenigen Monaten in München zu einer Sonder-Ausstellung vereinigt war, tritt uns hier wieder in mehreren Arbeiten entgegen, welche geeignet sind, die ganze Fülle seines eigenartigen und vielseitigen Talents und die vollendete Sicherheit seines Schaffens zu offenbaren — der Façade des Geschäftsgebäudes für die Stuttgarter Vereinsbank und 3 Blatt Dekorationen für die Innenräume des von Cramer-Klett'schen Palais in München. Wir haben die Hoffnung noch nicht aufgegeben, ein uns seit langer Zeit zugesagtes ausführlicheres Lebensbild des Künstlers, das sich natürlich auch mit diesen Werken beschäftigen wird, demnächst bringen zu können. — Heinrich von Ferstels Arbeiten, die nicht in der historischen Abtheilung, sondern im



Aeussere Ansicht.



PREISGEKRÖNTER ENTWURF ZUR ERRICHTUNG EINES ATRIUMS AN DER WESTSEITE DES  
MÜNSTERS ZU AACHEN.  
Von Professor Franz Ewerbeck in Aachen.

Zusammenhänge mit den übrigen Arbeiten österreichischer Architekten ausgestellt sind, werden wir am entsprechenden Orte erwähnen.

Selbstverständlich war es erforderlich in einer rückblickenden Ausstellung deutscher Architekturwerke auch das Schaffen derjenigen Männer zu berücksichtigen, welche, im Gegensatz zur Richtung der bisher genannten, die moderne Baukunst durch ein Wiederanknüpfen an die Ueberlieferungen des Mittelalters neu und lebenskräftig gestalten wollten — Bestrebungen, denen allerdings auch viele jener anderen Meister, wenn auch nur vorübergehend und in einzelnen Versuchen gehuldigt haben und deren Anfänge eben so weit zurück reichen, wie der erste Anlauf zur Wieder-Aufnahme griechischer Bauformen. Obgleich es nicht gelungen ist, hier eine gleiche Reichhaltigkeit zu erzielen, wie dort, so bietet die Ausstellung doch immerhin auch in dieser Beziehung ein nicht uninteressantes Bild der hinter uns liegenden Zeiten.

Als das Haupt der „romantischen Schule“ unter den deutschen Architekten gilt in der Kunstgeschichte Friedrich von Gaertner (1792–1847), weiland Kgl. bayer. Oberbaurath und Direktor der Kgl. Akademie der bildenden Künste in München — ein Meister, dessen Wirksamkeit als Lehrer eine im höchsten Grade anregende und selbst in ihrer Ueberlieferung aus zweiter Hand noch eine tief eingreifende sein muss, da ihm in weiten Kreisen noch immer eine Verehrung gezollt wird, welche alle diejenigen, die ihn nur aus seinen Werken kennen, zu begreifen schlechterdings nicht im Stande sind. Auch die hier vorgeführte Arbeit, ein i. J. 1833 zufolge einer beschränkten Konkurrenz zwischen Klenze und Gaertner entstandener Entwurf zu einer bayerischen Ruhmeshalle auf der Theresienwiese in München, wird kaum dazu beitragen, ihm außerhalb jener Kreise neue Bewunderer zu erwerben. Der dankbaren Aufgabe sind zwei dem Grundgedanken nach übereinstimmende, in Einzelheiten verschiedene Lösungen gewidmet. Gemeinsam ist beiden die Auffassung des Denkmals als eines rings von Säulenhallen umgebenen Kuppelbaues und die stilistische Ausgestaltung in den Formen des von Gaertner mit besonderer Vorliebe gepflegten romanischen (bezw. damals für romanisch gehaltenen) Stils. In dem einen, nur durch eine wenig anziehende perspektivische Ansicht dargestellten Entwurf erhebt sich das in schlanken Verhältnissen gehaltene Denkmal auf einem hohen Unterbau und es ist die aus der vierseitig angeordneten Säulenballe empor steigende Kuppel durch Fenster in der hohen Trommel mit eis. Seitenlicht beleuchtet; in dem zweiten auf drei Zeichnungen dargestellten Entwürfe sind alle Verhältnisse gedrückt, der Unterbau auf wenige Stufen eingeschränkt und es wird der mittlere Kuppelraum durch Zenithlicht erhellt. Die Wirkung dieses Raumes entbehrt weder der monumentalen Wucht noch eines gewissen künstlerischen Reizes: trotzdem wird man kaum bedauern, dass König Ludwig der Klenze'schen Lösung den Vorzug gegeben und letztere zur Ausführung gebracht hat.

Ungleich bedeutender als Gaertner selbst erscheint hier einer seiner Schüler, Anton Hallmann (1812–45), vertreten, dessen künstlerische Begabung zu den höchsten Hoffnungen berechtigte, dem es jedoch durch widrige Verhältnisse und einen frühen Tod leider versagt geblieben ist, einen großen Bau auszuführen, der seinen Namen der Nachwelt überliefern könnte. Ausgestellt sind hier 3 Blatt Zeichnungen des großen Entwurfs zu einem protestantischen Dome für Berlin, welchen der zum preussischen Hofbaupinspektor ernannte, damals 28jährige Meister im Auftrage des Königs Friedrich Wilhelm IV. bearbeitet hat. Im Okt. 1840 vollendet, gehört dieser Entwurf zu den ersten unter der langen Reihe von Lösungen, welche bisher für diese Aufgabe versucht worden sind, enthält aber viele Momente, welche noch heute der größten Beachtung werth sind und zum Theil geradezu überaus rasch wirken. Der wenig tiefen lang gestreckten Baustelle auf der Ostseite des Lustgartens vortrefflich angepasst, ist der Bau in 3 Theile gegliedert, einen Abendmahlraum im N. einen Predigtraum im S. und eine dazwischen liegende, als mächtiger Kuppelbau mit 4 Eckthürmen gestaltete Gedächtnishalle, die zugleich als Eingangsraum zu jenen andern beiden Räumen dienen soll und durch eine Brücke mit der Burgstr. unmittelbar in Verbindung gesetzt ist. Zur Verbindung des Predigtraums mit dem Schloss dient eine offene Rundbogen-Halle und wir begegnen hier zugleich schon einem Vorschlage, der neuerdings wieder aufgetaucht ist und u. a. in dem auf der Ausstellung vertretenen Entwurf H. Ziller's sich wieder findet: die Schloss-Apotheke zu beiseiten und an ihrer Stelle in der Axe der Schlossbrücke bezw. der Linden, einen neuen Schlossturm zu errichten. Der letztere ist in dem Hallmann'schen Entwurfe freilich etwas zu schwächlich gerathen, worauf jedoch der Künstler selbst seinerzeit aufmerksam gemacht hat. — Nicht minder interessant und bedeutsam als die Anordnungen im allgemeinen erscheint die stilistische Durchführung des reich entwickelten Bauwerks in einer Rundbogen-Architektur, welche die Grundlage der Gaertner'schen Schule nicht verleugnet, aber in ihrer künstlerischen Empfindung und in der eigenartigen Verwerthung byzantinischer bezw. orientalischer Motive das, was diese Schule sonst geleistet hat, weit überragt. Man erkennt unschwer den Einfluss, welchen Hallmann's hervorragender Antheil an der bedeutsamsten kirchlichen Bau-Ausführung jener Zeit, der Petersburger Isaakskirche, auf seine gesammte künstlerische Entwicklung gehabt hat und kann nicht lebhaft genug bedauern, dass dieser so schnell ein Ziel gesetzt worden ist. Auch die von der hergebrachten Schablone abweichenden

Versuche neuer selbstständiger Gestaltungen, so u. a. die Anordnung der doppelten Emporen des mit Fresken bezw. Mosaiken reich geschmückten Predigtraums in künstlerisch durchgebildeter Eisenkonstruktion sind im höchsten Grade beachtenswerth.

Eine überaus lebenswürdige und hoch begabte künstlerische Persönlichkeit offenbart sich in den hier ausgestellten Arbeiten Friedrich Eisenlohr's (1805–45), des Vertreters der romantischen Schule in Baden. Allgemein bekannt sind die von ihm entworfenen, mit Glück auf die gesunde Grundlage der überlieferten alten Holzbaukunst des Landes zurück greifenden Hochbauten der badischen Eisenbahnen, von denen wir hier ein Bahnwärter-Häuschen und ein kleines Stationsgebäude dargestellt finden. Der hoch entwickelte Sinn des Künstlers für das Malerische, den diese Bauten zeigen, kommt nicht minder auch in den anderen hier vorgeführten Werken desselben zur Geltung, die zugleich ein Eindringen in den Geist der mittelalterlichen Bauformen bekunden, dessen in jener Zeit nur Wenige sich rühmen konnten. Besonders interessant sind 2 ideale Entwürfe zu Kirchen, der eine als Zentralbau in gothischen Formen gestaltet, der andere die kühne Verbindung eines Kuppelbaues über dem Kirchenschiff mit einem Thurm über dem Chor versuchend.

Den Romantikern wollen wir schliesslich auch noch das langjährige verdienstvolle Haupt der thüringischen Architekten Gustav Eberhard in Gotha (1805–80) anreihen, obgleich derselbe wohl richtiger zu den Eklektikern zu rechnen wäre. Aber seine hier ausgestellten Zeichnungen zum Bau des Schlosses und der Schlosskapelle in Rheinbardsbrunn zeigen uns eine Auffassung der mittelalterlichen Baukunst, die seinerzeit eine große Rolle gespielt hat und deren Führer, Heideloff, leider selbst mit keinem seiner Werke theilhaftig werden konnte, weil es nicht gelungen ist, auch nur ein einziges derselben ausfindig zu machen. Mit großer Liebe und bemerkenswerthem Geschick ist ein anderer Entwurf Eberhards zu einem Caféhause in maurischem Stil für den herzoglichen Park in Gotha durchgeführt.

Die der Neuzeit angehörigen Meister der wirklichen, erst von ihnen in das volle gesunde Leben zurück geführten Gothik, konnten auf unserer Ausstellung nicht würdiger und anziehender vertreten werden, als durch den Entwurf, mit welchem Gottlieb Ungewitter in Cassel (1820–64) einen der bei der Konkurrenz um die Votivkirche in Wien ausgesetzten Preise errang und welcher im Besitz der Casseler Kunstakademie sich befindet. Wie das ganze Können des Meisters, der durch unermüdliches Studium unserer alten Denkmale eine vollständige Kenntniss deutscher mittelalterlicher Baukunst sich erworben hatte, wie sie vor ihm Niemand besaß und auch nach ihm Niemand so leicht wieder besitzen wird, so weht uns auch sein ganzes lebenswürdiges Empfinden aus dieser in echtem deutschen Geiste gestalteten und mit größter Liebe und Hingebung durchgeführten Arbeit entgegen. Einen nicht gewöhnlichen Werth darf dieselbe, namentlich die perspektivische Ansicht, auch durch ihre Darstellung in Federzeichnung beanspruchen, welche bei feinsten Durchführung im einzelnen die trefflichste Gesamtwirkung zu erzielen weiß und in dieser Beziehung selbst von den besten Leistungen des größten Meisters der Federzeichnung unter den lebenden Architekten, Otto Wagner in Wien, nicht ganz erreicht wird; es wäre dringend zu wünschen, dass dieses herrliche Blatt durch eine entsprechende Viervielfältigung in den Kunsthandel gebracht und der Allgemeinheit zugänglich gemacht würde. — Nicht ganz so hoch wie die Zeichnung und wie der Werth des Entwurfs in Bezug auf sichere Beherrschung deutscher mittelalterlicher Formen dürfte vielleicht sein Kunstwerth an sich stehen; es ist uns zweifelhaft, ob die Umrisslinie des Baues eine völlig glückliche geworden wäre.

Zwei andere Meister neuerer deutscher Gothik, von denen sich Werke in der Ausstellung finden, Edwin Oppler in Hannover (1831–80) und Theodor Krüger in Schwerin (1818–85) stehen der Gegenwart noch so nahe, dass der Würdigung, welche ihnen bei Gelegenheit ihres Todes in d. Bl. zu Theil wurde, kaum etwas hinzu zu fügen ist. Von Oppler, der es unter den Angehörigen der hannoverschen Schule am meisten verstanden hat, den Anschauungen anderer Richtungen bis zu einem gewissen Grade sich anzunähern, sind in erster Reihe einige Blätter eines (nicht zur Ausführung gelangten) Entwurfs zu einer neuen Synagoge für München zur Ausstellung gebracht — ein romanischer Dom von sehr ansprechender aber keineswegs eigenartiger Erscheinung; daneben in Photographien die Synagoge zu Hannover, einige Innen-Dekorationen aus der Marienburg, sowie eine Anzahl von Wohnhäusern und Villen, unter letzteren auch eine in Renaissance-Formen. — Neben Krügers Hauptwerk, der St. Paulskirche in Schwerin, bringt noch das in den schlichten ersten Formen des nordischen Backsteinbaues gehaltene Gebäude des Lehrer-Seminars und der Blindenanstalt zu Neukloster seine künstlerische Richtung zur Anschauung.

Die noch zu erwähnenden, an der historischen Architektur-Abtheilung theilhaftigen Architekten können wir zu den Eklektikern rechnen, da sie mit gleicher Neigung und mit gleichem Erfolge in verschiedenen Stilformen geschaffen haben. Da es sich fast durchweg um bekannte Namen und um bekannte Werke handelt, so fassen wir dieselben in Kürze zusammen.

Vor Georg Ziehlend (1800–73) dem nächst Klenze und Gärtner bedeutendsten unter den älteren, von König Ludwig I. beschäftigten Münchener Architekten finden wir einige Blätter aus dem Entwurfe zur St. Bonifacius-Kirche (Basilika), die frei-

lich nicht ausreichen würden, um den Werth dieser ausgezeichneten Schöpfung — unter den Kirchenbauten Ludwigs entschieden die glücklichste — demjenigen klar zu machen, der sie nicht in Wirklichkeit kennt. — An Ludwig Bohnstedt's (1822—85) umfangreiches künstlerisches Schaffen erinnert nur ein einziges, für seine Eigenart freilich sehr charakteristisches Blatt, aus seinem in italienischer Gothik gehaltenen Konkurrenz-Entwurf für den Camposanto in Mailand — die zu dieser Anlage gehörige Kirche. — Carl Boos in Wiesbaden ist durch eine, für eine Vorführung an solcher Stelle leider sehr wenig geeignete Abbildung seiner evangelischen Hauptkirche in Wiesbaden, Robert Cremer in Koblenz (1822—82) durch seinen in stilgerechter Kölner Gothik gehaltenen Konkurrenz-Entwurf zum Berliner Dom, Joseph Ark in Aachen († 1877) durch die von ihm wieder hergestellte Fassade des dortigen Rathhauses, Oskar Pichler in Frankfurt a. M. (1826—65) durch seinen in gotisirenden Formen gehaltenen Entwurf zur dortigen Irrenanstalt vertreten. — Von den durch Carl Luckow in Rostock (1828 bis 85) geschaffenen Werken sind das Land- und Amtsgericht sowie das medizinische Institut daselbst zur Anschauung gebracht, ersteres ein Terrakotten-Bau in edlen Renaissanceformen,

letzteres ein einfacher, an mittelalterliche Empfindung anklingender Bau in einer Verbindung von Robziegel-Gliedern mit geputzten Flächen. —

Ueberblicken wir noch einmal den ganzen Umfang der historischen Architektur-Ausstellung, so wird uns freilich zum Bewusstsein gebracht, wie lückenhaft dieselbe noch geblieben ist. Württemberg fehlt ganz; von bekannten Meistern anderer Theile Deutschlands vermissen wir, neben den schon erwähnten, Chateauf in Hamburg, Laves in Hannover, v. Wolfframsdorf und Thürmer in Dresden, Fischer, Voit, Foltz, Bürklein, Riedel in München u. a. — Zu einer wirklich vollständigen Uebersicht der architektonischen Leistungen und Bestrebungen der Vergangenheit würde es jedoch unbedingt erforderlich gewesen sein, dass auch die älteren lebenden Meister in dieser Abtheilung ihre Jugendwerke mit vorgeführt hätten, wie es in der bezgl. Abtheilung der Gemälde und Skulpturen auch thatsächlich geschehen ist. Aber damit hätte die Ausstellung eine Ausdehnung gewonnen, für die ihr der Raum unmöglich zur Verfügung gestellt werden konnte. — Auch wie sie ist, dürfte diese Ausstellung als ein erfreulicher Erfolg angesehen werden. —

(Fortsetzung folgt.)

### Luftdruckgründung des Gebäudes des Magasin du Printemps in Paris.

Wenn wir den Lesern d. Bl. nochmals über den Bau des großartigen Geschäftshauses des Magasin du Printemps, von dem wir bereits in No. 6 dieses Jahrganges eine allgemeine Beschreibung nebst Grundriss-Skizze gaben, zu berichten uns erlauben, so veranlasst uns dazu die Vermuthung, dass die bei diesem Gebäude stattgehabte Luftdruckgründung das Interesse derselben zu erwecken wohl geeignet sei, einmal, weil dieselbe — so viel bekannt — dort zum ersten Male für einen städtischen Hochbau zur Anwendung gekommen ist, dann auch, weil die dortige Ausführung ein Beispiel dafür darbietet, dass diese Gründungsart unter Umständen auch bei nur wenig tiefer Lage des guten Baugrundes als vortheilhaft sich darstellt.

Wir geben somit von der Gründung des in Rede stehenden Baues, indem wir bezüglich dessen allgemeiner Verhältnisse wohl auf oben erwähnte Beschreibung verweisen dürfen, nach den durch den Architekten desselben, Hrn. Paul Sedille, veröffentlichten Mittheilungen in Nachfolgendem eine genauere Schilderung.

Der Neubau des Magasin du Printemps sollte sich auf einer Stelle des Pariser Stadtgeländes erheben, durch welche, wie man wusste, ehemals der Bach von Menilmontant seinen Lauf genommen hatte. Man hatte daher Grund zu der Annahme, dass über dem aus dem fest gelagerten Alluvium des alten Seineflusses bestehenden tragfähigen Boden eine jüngere Niederschlagschicht aus jenem Bach sich abgelagert habe. Diese Annahme wurde durch zahlreiche Versuchsbohrungen bestätigt, welche zeigten, dass in der That an dieser Stelle die Alluvionen des Seinebaches durch eine Aufschwemmung von Triebsand mit thonigen Beimischungen überdeckt wurde, welche zudem von einer sehr ergiebigen Grundwasser-Ader durchzogen war.

Nach dem Bauentwurf sollte der Kellerfußboden um 2,90 m unter Obk. des Trottoirs der den Bauplatz umgrenzenden Straßen und um 0,50 m über den höchsten Stand des Grundwassers zu liegen kommen. Jene Triebandschicht reichte aber noch etwa 2,10 m unter diese für den Kellerfußboden angenommene Höhenglage hinab, während weiter unten der aus fest gelagertem reinem Sande mit feinem und gröberem Kies bestehende ältere Alluvialboden sich vorfand, dem man eine Belastung von 6 bis 8 kg für den qcm zumuthen durfte. Da es sich nun darum handelte, ein achtstöckiges Gebäude zu errichten, dessen Lasten nicht durch Mauern, sondern nur durch einzelne Pfeiler und Stützen auf den Baugrund zu übertragen waren, andererseits aber für die einzelnen Stützen eine möglichst kleine Fundamentsohlenfläche wünschenswerth erschien, um schon im Keller den werthvollen Raum nicht durch dicke Mauerwerkspfeiler einschränken zu müssen, so entschied man sich dafür, mit den Fundamenten bis in diese Bodenschicht von großer Tragfähigkeit hinab zu gehen. Die Stützenlasten wechselten zwischen 250 und 350 t; somit waren bei Annahme einer zulässigen Baugrund-Beanspruchung von 5 kg f. d. qcm Fundamentunterflächen von rund 4,7 bis 7,0 qm erforderlich. Man hätte nun die Gründung dadurch bewirken können, dass man entsprechende Grundflächen mit Spundwänden umschlossen, innerhalb derselben bis auf die erforderliche Tiefe den Boden ausgebagert und an dieser Stelle Beton eingebracht hätte. Man fand aber nach reiflicher Ueberlegung, dass man bei der großen Anzahl der zu gründenden Stützen und Pfeiler einfacher, rascher und billiger zum Ziele komme, wenn man die zur Aufnahme des Betons bestimmten Hohlräume mittels unten offener Blechkästen herstellte, innerhalb welcher sich das Grundwasser durch Luftdruck verdrängen liefse, so dass der Boden im Trocknen ausgehoben werden könnte. Deshalb entschloss man sich, dieser Gründungsart den Vorzug zu geben und betraute mit deren Ausführung den bekannten Spezialisten für Luftdruck-Gründungen, Hrn. Zschokke, der sich seiner Aufgabe mit großer Schnelligkeit und vorzüglichem Erfolge entledigte. Der Vorgang vollzog sich im Einzelnen folgendermaßen.

Zu jeder Pfeilergründung bediente man sich eines aus Blech von 4 mm luft- und wasserdicht zusammen genieteten Zylinders *AB* (s. Fig. 1) von 2,5 bis 3 m Dm. bei 2 m Höhe, welcher oben

mit 2 Winkeleisen von 60.60.8 mm, unten mit einem gleichen Winkeleisen und außerdem mit einem als Schneide dienenden Flacheisen von 200.10 mm geführt war. Auf diesem Zylinder

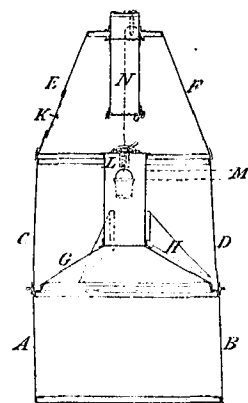


Fig. 1.

war die zum Betreibe erforderliche Luftscheule durch luftdichte Verschraubungen befestigt. Dieselbe bestand in einem Blechgehäuse, welches sich aus 3 Kegelstümpfen, einem untern *GH*, einem obern *EF* und einem dieselben verbindenden mittlern *CD* zusammen setzte. Auf dem untern Kegelstumpf erhob sich ein zum Einsteigen in den Senkkasten und zur Förderung des Aushubbodens dienender Schacht *O*, der oben mittels der Klappe *L* luftdicht verschlossen werden konnte. In einem ähnlichen, die Decke des obern Kegelstumpfs durchsetzenden, ebenfalls durch Klappen luftdicht abschließbaren Schachte *N*, war eine Rolle zum Heben und Senken der Transportgefäße angebracht. Zum Einsteigen in die Luftscheule benutzte

man die seitliche Klappe *K*, während zur innern Verbindung zwischen Scheule und Senkkasten die schon erwähnte Klappe *L* diente. Luftschläuche gestatteten die zum Öffnen der Klappen beim Scheulen erforderliche Luftdruck-Ausgleichung. Eine durch die Wandungen des Kegels *CD* und des Zylinders *O* geführte Kautschukröhre *M* liefte die durch eine doppelt wirkende Luftpumpe nach dem System Sautter & Lemonnier auf  $\frac{1}{2}$  Atm. Ueberdruck verdichtete Luft zum Innern des Senkkastens gelangen. Dieser Luftdruck genigte bei der immerhin geringen Höhe der äußern Wassersäule, um das Grundwasser aus dem Kasten zu verdrängen und somit die Arbeiter innerhalb desselben im Trocknen arbeiten zu lassen. Indem nun durch letztere das Erdreich unter der Schneide des Senkkastens ringsum möglichst gleichmäßig gelockert und nach Innen gezogen wurde, sank der Kasten stetig, bis er endlich den festen Alluvialboden erreichte, in welchen man ihn dann noch um etwa 40 cm eindringen ließ. Dabei wurde die geförderte Aushuberde vorläufig in dem runden Raume zwischen dem Kegel *CD* und dem Zylinder *O* über dem Kegel *GH* abgelagert, um so eine Belastung herzustellen, welche mit der Eigenlast des Apparats zusammen genigte, um die von unten nach oben gerichteten Kräfte des Auftriebes und der Reibung zwischen äußerer Kastenwand und Erde zu überwinden und die Senkung des Kastens zu bewirken. Selbstverständlich wurde nicht mehr Boden in dem bezeichneten Raume belassen, als zur Erreichung eines genügenden Fortschreitens der Senkung erforderlich war; den Rest beförderte man durch die Klappe *K* nach Außen. Nachdem der Kasten bis auf die gewünschte Tiefe versenkt und die Sohle wagerecht abgearbeitet war, wurde durch das obere Rohr *N* mittels schnell auf einander folgender Schleunungen der Beton eingebracht, den man im Innern des Kastens gehörig vertheilte und kräftig stampfte. Hatte dann der Betonkörper die Höhe erreicht, in der sich die Fundamentquadern aufsetzen sollten, so wurde mit dem Luftzupumpen noch einige Stunden lang fortgefahren, um dem hydraulischen Mörtel des Betons Zeit zum Abbinden zu lassen, indem man befürchtete, dass ohne diese Maasregel das nach oben drängende Grundwasser den noch nicht hinlänglich angehärteten Beton wieder lockern könnte. Hatte hiernach das Abbinden in genügendem Maasse statt gefunden, so wurde die Luftpumpe außer Thätigkeit gesetzt und die Gründung des Pfeilers war vollendet. Die Luftscheule wurde dann von dem betr. Senkkasten abgenommen, um auf einem andern von neuem verwandt zu werden. Zunächst wurde das äußere Blechgehäuse *CDEF* abgeschraubt und mittels eines Hebezuges gehoben, worauf die auf dem innern Kegel *GH* liegende



Aushuberde fortgeschafft werden konnte. Dann wurde auch letzterer Kegel abgeschraubt, so dass der die Umhüllung des Betonkörpers bildende und zu dessen Widerstandsfähigkeit in der ersten Zeit nicht unwesentlich beitragende Blechzylinder *AB* in der Baugrube stecken gelassen wurde.

Auf die vorbeschriebene Weise wurden sowohl die 46 innern Eisenpfeiler, als auch die sämtlichen durch Eisenstützen verstärkten Steinpfeiler der Umfassungswände gegründet. Dabei genügte für einen Grundpfeiler von 2,5 m Durchm. eine Zeit von 24 Stunden, von denen 10 auf die eigentliche Gründung und den Bodenaushub und 14 auf das Versenken und Stampfen des Betons und das Abwarten des Anhärtens verwandt wurden.

Die Lasten, welche die Grundpfeiler aufzunehmenden hatten, waren je nach der Vertheilung der obren Stützpunkte verschieden.

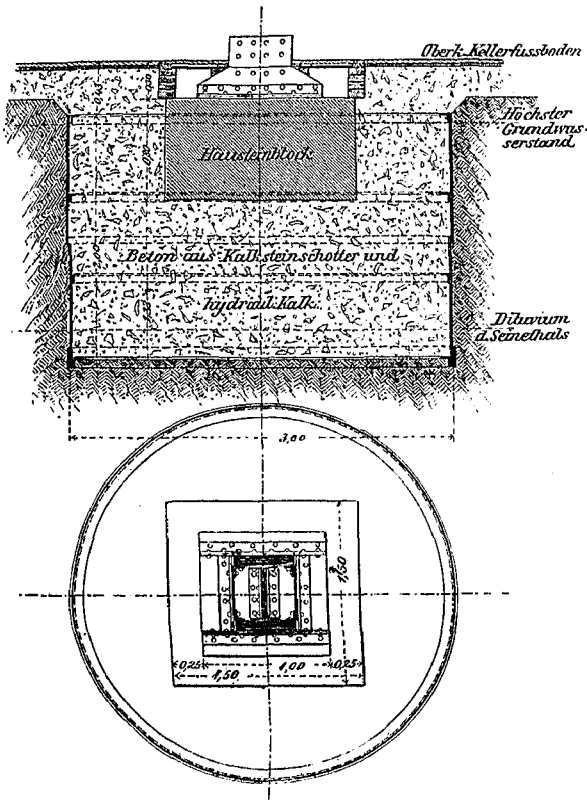


Fig. 2 u. 3.

So übertragen z. B. die eisernen Pfeiler, welche die innere Halle umgeben, an ihrer Basis an Eigen- und Nutzlast ein Gesamtgewicht von 230 t, die meisten der mit den Steinpfeilern der Facaden verbundenen Pfosten ein solches von 265 t, einige von

### Vermischtes.

**Naphta-Phenoleum und Antiseptisch-metallischer Wachstheer.** Die Fabrik von Zimmereimer & Co., Berlin S.O., Cottbuser Ufer 1, legt der heutigen Nummer dies. Bl. 2 Prospekte, betr. die genannten Stoffe, bei, von denen der erster Stelle aufgeführte u. W. neu, der andere bereits einige Jahre bekannt ist, und sich günstiger Beurtheilungen zu erfreuen gehabt hat.

Naphta-Phenoleum wird als verbessertes Carbolium bezeichnet und ist ein Oel, welches als Imprägnir- und Anstrichmittel zur Sicherung gegen das Auftreten von Hausschwamm bzw. zur Bekämpfung desselben, sowie zur Trockenlegung von feuchten Wänden Benutzung finden soll. Eine uns vorgelegte Probe imprägnirten Holzes gewährt einen sehr günstigen Eindruck von der Wirkung des Mittels.

### Konkurrenzen.

Der Vorstand des Gewerbe-Vereins zu Eisenach erlässt im Anzeigetheil unserer No. 58 ein Preisausschreiben zur Erlangung von Skizzen zu einem Gewerbehause in Eisenach. Es sind 2 Preise von bezw. 200 und 100 M. ausgesetzt. Die Einreichung der Skizzen hat bis zum 15. September d. J. an den Vorstand des Gewerbevereins zu erfolgen, von dem auch Baubedingungen usw. zu erhalten sind.

In dem Preisausschreiben zur Erlangung von Plänen für eine höhere Bürgerschule in Emden sind im ganzen 22 Entwürfe eingeliefert worden. Der 1. Preis (400 M.) wurde der Arbeit des Reg.-Bmstr. Fritz Wendorff in Berlin (Motto „Emden“), der 2. Preis (200 M.) dem Entwurf „Backstein“, Verf. Reg.-Bmstr. Richard Schultze in Berlin zuerkannt. Sämtl. Entwürfe nebst dem Urtheil des Preisgerichts sollen während eines Zeitraums von 14 Tagen im Saale des Rathhauses zu Emden ausgestellt werden.

allen Seiten her belastete Hauptstützen aber gar 350 t. Die zur Aufnahme dieser letztern bestimmten Betonkörper haben deshalb 3 m Durchm. erhalten, die übrigen 2,5 m.

In Fig. 2 und 3 ist einer der mit 350 t belasteten Hauptgrundpfeiler im Grundriss und Vertikalschnitt dargestellt. Wie man daraus ersieht, ruht auf der etwa 1,25 m starken Schicht von Beton aus zerschlagenem Kalkstein mit hydraulischem Mörtel ein 1,5 m im Geviert großer und 0,8 m hoher Quaderstein, auf den sich der eiserne Pfeiler mittels eines sehr einfach aus Winkelseisen konstruirten Fußes ohne besondere Verschraubung aufsetzt. Als bemerkenswerth dürfte anzusehen sein, dass bei einer Last von 350 000 kg und einer Quaderunterfläche von 22 500 qcm der Beton einen Druck von nicht weniger als 15 kg/qcm erleidet.

Der durchweg günstige Erfolg, mit welchem die beschriebene Luftdruck-Gründung der zahlreichen Grundpfeiler des Gebäudes von statten ging, veranlasste den Architekten, dieselbe auch für den Unterbau der im Kellergeschoss aufzustellenden Dampfmaschinen in Anwendung bringen zu lassen. Welche Bedeutung diese Maschinenanlage besitzt, mag man daraus ermessen, dass allein die zur elektrischen Erleuchtung des Gebäudes dienenden dynamoelektrischen Maschinen 500 Pferdekkräfte erfordern. Es handelte sich also um die Fundamentirung von vier mächtigen liegenden Maschinen nach dem Compound-System, welche grade unter der Mitte der großen Halle ihren Platz erhalten sollten. Dabei mussten für die großen Schwungräder schlitzförmige Vertiefungen im Fußboden (der, wie erwähnt, nur 50 cm über dem höchsten Grundwasserspiegel liegt) ausgespart und wasserdicht hergestellt werden. Man beschloss daher, um die verschiedenen Zwecke gleichzeitig zu erreichen, einen Betonklotz von 12,75 m Länge, 4 m Breite und 1,15 m Dicke bis auf 2,8 m Tiefe unter die Höhenlage des Kellerfußbodens zu versenken.

Zu dem Ende konstruirte man aus Blech von 6 mm Dicke einen unten offenen, übrigens aber luftdichten Kasten von den angegebenen Längen- und Breitenmaßen und 2 m Höhe, dessen Decke wegen des bedeutenden Druckes, dem sie zu widerstehen hatte, aus 50 cm hohen genieteten Trägern hergestellt und durch kräftige innere Konsolen, die zugleich die Versteifungen der Seitenwände bildeten, getragen wurde. Unten war der Kasten wieder ringsum mit einem inneren Winkelseisen von 60.60.8 mm und einem als Schneide dienenden äußern Flacheisen von 200.10 mm gegürtet. Auf demselben wurden die beiden bereits zu den anderweitigen Gründungen benutzten Luftschleusen von 3 bzw. 2,5 m Durchm. über entsprechenden, in der Decke ausgesparten Oeffnungen mittels luftdichter Verschraubungen befestigt. Die Versenkung erfolgte dann in der gleichen Weise, wie sie bei den runden Senkkästen vor sich gegangen war. Die zur Ueberwindung des Auftriebes und der Reibung erforderliche Belastung wurde hier dadurch hergestellt, dass man Säcke mit der aus dem Innern des Kastens geförderten Erde füllte und dieselben nach Bedarf auf der Decke des Kastens anhäufte. Als der letztere bis zur verlangten Tiefe versenkt war, hatte diese Erdbelastung ein Gewicht von 100 t erreicht. — Nachdem dann der Beton in einer Dicke von 1,15 m wie oben angegeben eingebracht und gestampft war und hinlänglich abgebinden hatte, wurden alle Theile des Kastens bis auf die Seitenwände und die unteren Theile der Konsolen durch Lösen der betreffenden, durch Verschraubung hergestellten Verbindungen wieder gewonnen.

In dem Preisausschreiben zur Errichtung eines Ständehauses für den Kreis Gelsenkirchen ist von dem aus den Hrn. Brth. Pflaume-Cöln u. Prof. Ewerbeck-Achen bestehenden Preisgericht der 1. Preis dem Entwurf des Arch. Bruno Schmitz aus Berlin (Motto „Cori“), der 2. Preis demjenigen des Stadtbmstr. Buntzel aus Gelsenkirchen (Motto: „Aus Kleinem wird Großes“) zuerkannt worden.

Zur Metzger Museums-Konkurrenz werden wir um Wieder-gabe des Nachstehenden ersucht:

Dem Entwurf des Architekten Strokirk sollte nicht, wie aus dem Bericht entnommen werden muss, der erste Preis, sondern, gleichwerthig mit dem Projekte des Hrn. Becker, ein zweiter 1. Preis zuerkannt werden; doch hat die Nichterfüllung wesentlicher Programmbedingungen, wie aus dem Gutachten ersichtlich, die Preisrichter veranlasst, den Entwurf der Hrn. Strokirk zurück zu stellen.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. A. W. in C. Uns sind Verwendungen von Torfmüll als Füllmaterial für Balkendecken noch nicht bekannt geworden. Wir bezweifeln dessen Anwendbarkeit für diesen Zweck auch sehr, einmal wegen der hohen Feuergefährlichkeit, sodann weil Torfmüll vortreffliche Schlupfwinkel für Ungeziefer bietet, weiter weil es alkalienreich sein kann und (nach Dr. Emmerichs Untersuchungen) also als gesundheitsbedenklich gelten muss, endlich weil dasselbe die Unsauberkeit befördert, indem es Staub in großen Mengen durch die Fugen des überliegenden Fußbodens in die Räume eindringen lassen würde. Hinsichtlich des Verhaltens von Torfmüll in Bezug auf Fortpflanzung von Schall wagen wir eine Ansicht nicht zu äußern, würden vielmehr um Mittheilung etwaiger Erfahrungen aus dem Leserkreise bitten.

Inhalt: Aufnahme und Veröffentlichung der Bau- und Kunstdenkmäler in der Provinz Schleswig-Holstein. — Aus den Verhandlungen des preuss. Abgeordnetenhauses. — Gründung von Baugewerbe-Museen. — Gleisunterhaltung ohne Unterstopfung. — Vermischtes: Aus der Chronik der Tech-

nischen Hochschule in Aachen. — Beschlag für Schiebethore. — Auflagerung von Wellblechen. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

### Aufnahme und Veröffentlichung der Bau- und Kunstdenkmäler in der Provinz Schleswig-Holstein.



it großem Bedauern nahmen wir von einigen Schriftstücken Kenntniss, welche von einem energischen Schritte Kunde geben, den in der Angelegenheit der Aufnahme usw. der Schleswig-Holsteinischen Bau- und Kunstdenkmäler, der Schleswig-Holsteinische Architekten- und Ingenieur-Verein zu thun sich veranlasst gesehen hat.

Bekanntlich sind Aufnahme und Veröffentlichung in die Hände des Professors und Oberlehrers Dr. Haupt in Ploen gelegt worden und findet eine ausgiebige Unterstützung des Unternehmens aus Mitteln der Landes-Verwaltung statt; dasselbe bildet den ersten Schritt dieser Art, der in Schleswig-Holstein gethan wurde. Der Inhalt des vor kurzem\* erschienenen Hefes 1 der Veröffentlichung hat nun den Mitgliedern des Schleswig-Holsteinischen Architekten- und Ingenieur-Vereins eine arge Enttäuschung bereitet, in Folge deren dieselben sich veranlasst sahen, die Angelegenheit im Verein zur Berathung zu stellen. Der harte Schritt, zu dem der Verein sich entschlossen, wird durch folgende wörtlich abgedruckte Schriftstücke klar gelegt:

„Kiel, den 22. März 1886.

An das  
Landesdirektorat der Provinz Schleswig-Holstein  
Hierselbst.

Das im Auftrage der Landesverwaltung zusammengestellte und jetzt in der Herausgabe begriffene Verzeichniss der Bau- und Kunstdenkmäler Schleswigs-Holsteins hat schon mit seinem ersten Hefte das lebhafteste Interesse des unterzeichneten Architekten- und Ingenieur-Vereins gefunden und zu eingehenden Erwägungen geführt, deren Ergebnisse in der Sitzung vom 19. d. Mts. festgestellt sind.

Wir überreichen dieselben dem Landesdirektorat mit der ganz ergebenen Bitte, unsere Bedenken und Anträge einer wohlwollenden Erwägung und Berücksichtigung unterziehen und uns mit einer geeigneten Antwort gütigst versehen zu wollen.

Der Schleswig-Holstein'sche Architekten- u. Ingenieur-Verein.  
gez. Schweitzer, Vorsitzender. v. Müller, Schriftführer.“

„Schleswig-Holstein'scher Architekten- u. Ingenieur-Verein.

Geschehen Kiel, den 19. März 1886.

Der Schleswig-Holstein'sche Architekten- und Ingenieur-Verein beschließt:

Das im Auftrage der Landesverwaltung von dem Herrn Professor Dr. Haupt verfasste, in der Herausgabe begriffene Verzeichniss der Kunst- und Bau-Denkmäler Schleswigs-Holsteins entspricht nach dem vorliegenden ersten Hefte weder in Hinsicht auf den Text noch in Bezug auf die beigegebenen Illustrationen den Anforderungen, welche an ein derartiges, wichtiges Werk gestellt werden müssen.

Der Umstand, dass dieses Werk das erste ist, welches die Kunst- und Bau-Denkmäler Schleswig-Holsteins umfassend verzeichnen und beschreiben soll und daher allerseits mit besonderem Interesse erwartet wird, ferner die Thatsache, dass für die Vorbereitung und Herausgabe dieses Werks bedeutende öffentliche Mittel hergegeben sind und noch herzugeben sein werden, und endlich die Erwägung, dass die Mängel dieses Werks den Fachgenossen des Landes zum Vorwurf gemacht werden könnten, veranlasst den Schleswig-Holstein'schen Architekten- u. Ingenieur-Verein Namens der Fachgenossen, gegen eine derartig mangelhafte Publikation vorstellig zu werden.

Da der Verein der Ansicht ist, dass jetzt noch zur Verbesserung des Werkes Wesentliches geschehen kann, beschließt derselbe, an das Landesdirektorat der Provinz unter Anschluss einer in das Einzelne gehenden Begründung seines Urtheils das Gesuch zu richten, dass:

1. die weitere Herausgabe des Werkes vorläufig sistirt werde,
2. das durch den Professor Haupt gesammelte Material einer Kommission von Sachverständigen (Archäologen und Architekten) zur Beurtheilung vorgelegt und von derselben ein eingehendes Gutachten gefordert werde;
3. durch Heranziehung geeigneter Hilfskräfte das gesammelte Material nochmals überarbeitet und soweit nöthig verbessert werde.

#### Begründung.

Der Verein erblickt die Mängel des Werkes hauptsächlich in folgenden Punkten:

1. der Text enthält viel Nebensächliches und rein Subjektives. Der Stil ist auch unter Berücksichtigung der gebotenen Kürze vielfach unklar; ferner sind häufig Ausdrücke und Bezeichnungen gebraucht, welche für den Laien und selbst für den Fachmann unverständlich bleiben und nur der individuellen Ausdrucksweise des Verfassers entsprungen sind.

\* Dr. Richard Haupt; Die Bau- und Kunstdenkmäler der Provinz Schleswig-Holstein. Kiel 1886; E. Romann.

2. Die dem Text beigegebenen Illustrationen, welche für das Werk von hoher Bedeutung sind, entbehren der wünschenswerthen Einheitlichkeit der Darstellung. Im Vergleich zu ähnlichen anderen Werken und in Rücksicht auf die heutige vervollkommnete Vervielfältigungs-Technik sind die Abbildungen, welche nicht anderen Werken entnommen sind, als dürftig zu bezeichnen. Das Einkleben von Lichtbildern entspricht nicht der Bedeutung eines solchen Werkes.

Die Originalaufnahmen zeigen einen durchaus dilettantenhaften Charakter. Dieselben sind vielfach mit unzureichender Sachkenntniss ausgewählt und aufgenommen, auch zum Theil in Bezug auf die zeichnerische Darstellung fehlerhaft. Sie geben dem Laienpublikum nicht nur eine mangelhafte, sondern auch oft ungünstige Vorstellung der betreffenden Denkmäler und sind daher nicht geeignet, bei demselben ein besonderes Interesse zu erwecken; zum Studium für den Fachkenner sind sie unbrauchbar.“

Es scheint uns nicht unangezeigt, dieser Veröffentlichung unsererseits einige Bemerkungen anzureihen:

In dem über das Werk ausgegebenen Prospekt so wie der dem Heft 1 vorangestellten Vorrede, lässt der Verfasser sich über die für das Unternehmen als leitend angesehenen Grundsätze u. a. folgendermaassen aus:

„Es ist nicht erstrebt worden, ein durch Pracht der Ausstattung glänzendes und durch Tiefe der Forschung wie Ausdehnung der Darstellung Achtung gebietendes aber auch weit-schichtiges und kostbares Werk herzustellen, sondern man hat sich dafür entschieden, in möglichst knapper Weise den auch in diesen Landen reich vorhandenen Stoff zur Behandlung zu bringen. Nur schien es geboten, den beschreibenden Worten möglichst viele Abbildungen zuzugeben oder an ihrer Stelle vorzulegen.“

„Auf Darlegung dessen in Worten, was sich aus den Abbildungen ersehen, oder von ihnen ablesen lässt, ist in der Regel verzichtet.“

— „Ueber die Art und die Ausdehnung, in welchen man hinsichtlich der Abbildungen berechtigten Anforderungen Genüge zu thun bestrebt gewesen ist, wird die Kritik urtheilen. Eine gerechte Beurtheilung wird nicht unbeachtet lassen, welche Schwierigkeiten sich auf diesem bisher so gut wie gar nicht angebauten Gebiete einem einzelnen Manne entgegen stellten.“

Jedes dieser Worte in Ehren gehalten, wird auch der unbefangene Beobachter nach Durchsicht des Hefes zu einer ähnlichen Ansicht wie der Schleswig-Holsteinische Architekten- und Ingenieur-Verein gelangen. Das Werk ist mit Figuren reichlich ausgestattet; aber es ist zweifellos, dass die Mehrzahl derselben in ihrer technischen und künstlerischen Durchführung berechtigten Anforderungen nicht entspricht, — sie sind theils geradezu fehlerhaft in der Durchführung, theils mit einer Nachlässigkeit oder Unkenntniss dessen, was wesentlich oder unwesentlich, aufgenommen worden, die geradezu in Erstaunen setzt. Wird man hinsichtlich der Art der Aufnahmen, zu denen der Herausgeber Hilfskräfte bedürfte, eben deswegen eine gewisse Milde walten lassen müssen, so greift ein Anspruch hierauf nicht Platz hinsichtlich der Art und Weise wie die Wiedergabe der Aufnahmen erfolgt ist.

Wir finden hier den Holzstock- oder Cliché-Druck, den Lichtdruck, das einfache Lichtbild, vorwiegend jedoch die Zinkhochätzung. Zur guten Wiedergabe gewisser Sachen wird man das einfache Licht-Bild nicht entbehren wollen; man gebe dann aber wirklich gute Bilder und nicht wie hier sog. Dutzendwaare. Stellen sich jene zu theuer, so stehen der Lichtdruck bzw. auch die photographische Uebersetzung auf Holz oder Metallplatte zur Verfügung. An den Buchdruck nach mittelmässigen Zinkhochätzungen kann man hohe Anforderungen nicht stellen; was indessen das vorliegende Heft bietet, bleibt hinter dem, was heute bei einiger Sorgfalt zu leisten möglich ist, sehr weit zurück, wesentlich deshalb, weil die benutzten zeichnerischen Kräfte ungenügend waren. — Hinsichtlich der Maassstäbe scheint der Hr. Verfasser nur bei den Kirchengrundrissen nach Uebereinstimmung gestrebt zu haben; bei den übrigen Gegenständen, den Architektur-Ansichten und Details, den Figuren, Geräthen usw. zeigt sich ein bunter Wechsel und, was schlimmer, die Art der äusseren Behandlung wird der Eigenart der Gegenstände so wenig gerecht, dass es erlaubt ist, der grössten Anzahl der bildlichen Darstellungen das Beiwort „charakterlos“ beizulegen.

Hinsichtlich des Textes wollen wir uns auf den allgemeinen Anschluss an das, was der Schleswig-Holsteinische Verein in seiner Eingabe ausgesprochen beschränken; hinzu gefügt sei einzig, dass die Art und Weise, wie an einzelnen Stellen des Buches mit dem sprachlichen Ausdruck umgegangen wird, etwas Verwunderung Erregendes an sich hat.

Nach allem was vorliegt, müssen wir den Schritt, den der Schleswig-Holsteinische Verein unternommen, als einen durchaus begründeten anerkennen und dürfen die Hoffnung hegen, dass derselbe im Interesse der hohen Bedeutung der Sache von dem entsprechenden Erfolge gekrönt werden möge. — B. —

## Aus den Verhandlungen des preuß. Abgeordnetenhauses.

Kunstpflege im allgemeinen. Hochbau-Ausführungen und Pläne.

Ob dem Abgeordneten Dr. August Reichensperger, dessen vom Abgeordnetenhaus stets gern angehörten architektonischen Herzensergüsse trotz der Einseitigkeit seines Standpunktes und der dadurch bedingten Schiefheit vieler seiner Verdammungs-Urtheile doch ein Interesse für baukünstlerische Angelegenheiten innerhalb der Volksvertretung wach halten, in dieser Beziehung ein Nachfolger erstehen wird, ist mehr als zweifelhaft. Ein Versuch, den Hr. Abg. Cremer (Teltow) in der Sitzung vom 13. März mit einem Streifzuge ins architektonische Gebiet unternahm, fiel nicht allzu glücklich aus, trotzdem der Redner den eigenartigen Einfall hatte, ein Gegenstück zu den Reden derjenigen Reichs- und Landboten zu liefern, welche nicht kräftig genug gegen den Luxus der Staatsbauten eifern können. Im Eingehen auf die von dem Hrn. Abg. Biesenbach angeregte, von dem Hrn. Unterrichtsminister aufgenommene Frage, wie der Staat, der neuerdings ziemlich erhebliche Summen für kunstwissenschaftliche Zwecke aufwendet, der Nothlage entgegen kommen könne, in der ein großer Theil der ausübenden Künstler sich befindet, empfahl Hr. Abg. Cremer als ein Mittel hierzu, die Staatsgebäude so prächtig und luxuriös wie nur möglich herzustellen. Um den Architekten die Freude an diesem Vorschlage zu verderben, knüpfte er an denselben jedoch eine sehr harte Beurtheilung ihrer gegenwärtigen Leistungen, namentlich derjenigen des Berliner Privatbaues, welche mit wenigen rühmlichen Ausnahmen nicht werth seien, dass man sie ansehe. Es sei kein Stil, wenn man ein Haus in nacktem Rohbau hinsetze, dass es (nach Reichensperger's Ausdruck) aussehe wie ein abgezogener Hase und es dann mit Gips, Zement und sonstigem Putz beklebe, der beim nächsten Regen wieder abfalle. In dieser Beziehung müsse die Staatsregierung, indem sie überall gediegen, großartig und der Kunst angemessen bauge, die erforderlichen Vorbilder schaffen und zwar in einem neu zu entwickelnden nationalen Stile, der die Bedürfnisse und Anschauungen der Gegenwart berücksichtigen und dessen konstruktives Prinzip vielleicht in der organischen und harmonischen Verbindung zwischen Stein und Eisen zu finden sei, wenn auch die bisherigen Versuche in dieser Hinsicht nur ganz vereinzelt ein richtiges und erfolgreiches Streben zu verrathen schienen — Leider ist der Zuruf: „Schrumm!“, der entschieden den passendsten Schluss für diese Auslassungen gebildet hätte, in das parlamentarische Wörterbuch noch nicht aufgenommen. —

Die vereinzelt Bemerkungen, welche gelegentlich der Geldbewilligungen für verschiedene Hochbauten des Staates gemacht wurden, bieten nicht genügendes Interesse, um sie hier zu berücksichtigen. Dagegen müssen wir der Verhandlungen erwähnen, welche der Wiederherstellung der Marienburg und der späteren Unterkunft des Abgeordnetenhauses gewidmet wurden.

Für die Herstellung der Marienburg war bekanntlich seitens des Hauses im vorigen Jahre gegen den Widerspruch des Hrn. Finanzministers die Summe von 10 000 M. in den Etat eingestellt worden. In diesem Jahre wirft der Etat für diesen Zweck den Betrag von 25 000 M. aus, „um den Fortbau bis zum Eingang der Lotteriebeträge zu sichern.“ Letztere Bemerkung

gab dem Hrn. Abg. Dr. Wehr Veranlassung zu dem lebhaften Wunsche, dass der Staat, welcher aus der jetzt im Gange befindlichen Lotterie nicht weniger als 265 000 M. an Steuern bezieht, sich keineswegs auf die Erträge der Lotterie allein verlassen, sondern (wie beim Kölner Dom) seinerseits regelmäßige Beiträge zu den Kosten des Herstellungsbaues leisten möge. Obgleich der Staat moralisch verpflichtet sei, wenigstens die Kosten des äußeren Ausbaues allein zu übernehmen, solle die Hälfte des in Aussicht genommenen Lotterie-Ertrages (etwa 7 Mill. M.) hierfür Verwendung finden; den Rest der erforderlichen Gelder müsse der Staat aber jedenfalls decken. — Hr. Abg. Döhring, der den gleichen Wunsch äußerte, ging überdies etwas näher auf die neuerdings wiederholt aufgeworfene Frage ein, welchem Zwecke das wieder hergestellte Gebäude nutzbar gemacht werden solle und trat entschieden dafür ein, dass dabei ein reiner Nützlichkeits-Zweck — wie die in Vorschlag gebrachte Verlegung eines Kadettenhauses in die Burg — nicht ins Auge gefasst werden dürfe, sondern dass die Wiederherstellung in erster Linie nur den Zweck haben dürfe, der Mit- und Nachwelt das ehrwürdige Denkmal als ein Zeugniß von dem Kunstleben des Mittelalters vor Augen zu stellen. Immerhin sei die Verwendung einzelner Räume als Ordens-Museum, zur Aufbewahrung einer in der Provinz befindlichen und vielleicht aus öffentlichen Mitteln zu erwerbenden Waffensammlung, zur Wohnung für zeitweise in Westpreußen verweilende Mitglieder des Herrscherhauses, auch zur Unterbringung von Behörden nicht ausgeschlossen.

Hr. Minister Dr. v. Gossler, der auf die Frage der noch zu leistenden Staatsbeiträge nicht einging, erläuterte nur im allgemeinen, dass zur Zeit größere Summen für den Bau noch nicht verwendet werden könnten, weil der nöthige Anhalt für die Entwürfe zu den bezügl. Herstellungs-Arbeiten nur durch sehr mühselige Untersuchungen und Studien, namentlich auf Grund sorgfältigster Prüfung aller Bruchstücke, die Jahrhunderte lang auf den Höfen und in den Kellern gelegen haben, zu gewinnen sei, wie es bezügl. einiger wichtigen Punkte auch schon thatsächlich gelungen ist. Erst wenn diese Studien, denen der leitende Baumeister, Hr. Reg.-Bmstr. Steinbrecht, mit größter Hingebung sich widmet, zu einem gewissen Abschluss gediehen seien, werde es möglich sein, mit dem Bau selbst mit größeren Mitteln und Arbeitskräften vorzugehen. Hinsichtlich der künftigen Verwendung des Baues schloss der Hr. Minister sich ganz den Ausführungen des Hrn. Vorredners an, wenn er auch die Einrichtung eines Ordensmuseums in den Räumen der Burg und deren Brauchbarkeit für Gelegenheiten, bei denen die Monarchie in der Provinz zu repräsentiren habe, besonders hervor hob.

Die Frage, ob und wo ein neues Geschäftsgebäude für das Abgeordnetenhaus errichtet werden solle, war bekanntlich nach langen Erörterungen vor 2 Jahren zu einer vorläufigen Entscheidung gelangt, in dem das Haus — im Gegensatz zu den bis dahin im Vordergrund stehenden, namentlich durch seinen Vorstand vertretenen Bestrebungen — die Staatsregierung ersuchte, das jetzige Reichstagsgebäude nach seinem Freiwerden für das Abgeordnetenhaus „definitiv“ in Aussicht

## Gründung von Baugewerbe-Museen.

**I**nast gleichzeitig mit dem in No. 40 d. Ztg. enthaltenen Vorschlag der Anlegung von Baustein-Sammlungen brachte die Nr. 15 der Wiener Bauindustrie-Zeitung einen weiter gehenden Vorschlag: „In Wien eine öffentliche Sammlung baugewerblicher Erzeugnisse zu gründen, da die bezüglichen Sammlungen des Ingenieur- u. Architekten-Vereins, der technischen Hochschule und der Staats-Gewerbeschule nur den Zwecken der Anstalten dienend, dem Publikum kaum zugänglich und noch weniger für die Benutzung der Bauhandwerker eingerichtet sind.“ Es war nicht nothwendig bei dieser Gelegenheit auch die Gründung von Baustein-Sammlungen anzuregen, da solche in Oesterreich bereits bestehen, z. B. die aus etwa 2 500 Stück zusammen gestellte Sammlung des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins, welche jetzt dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum überwiesen ist, diejenige der k. k. geologischen Reichsanstalt und die der polytechnischen Hochschule.

Der Verfasser führt in dem Artikel an, dass in Oesterreich das Hauptmittel zur Hebung der Gewerbe in der Einführung eines systematischen gewerblichen Unterrichtes gesucht und gefunden wurde und zwar durch Einrichtung von Gewerbe- und Spezial-Fachschulen, offener Zeichensäle an Staats-Gewerbeschulen und endlich durch Gründung allgemeiner Handwerkerschulen, in welchen die Schüler während der 2 letzten Volksschuljahre praktischen Werkstätten-Unterricht erhalten. Zu einem gedeihlichen Unterricht gehört jedoch die Benutzung praktischer Lehrmittel und Muster-Sammlungen. Für die oben genannten Schulen werden dieselben in zeichnerischer, kunstgewerblicher und technologischer Beziehung von einigen Centralstellen: dem Oesterreichischen Museum für Kunst und Industrie, sowie dem Technologischen Gewerbe-Museum, zusammen gestellt. Da in baugewerblicher Beziehung noch keine öffentliche Sammlung in Wien besteht, in der die Bauhandwerker neue Konstruktionen und Erfindungen kennen lernen und sich über die Weiterentwicklung der Handwerke unterrichten können, besteht somit auch noch keine Centralstelle für die Bauindustrie. Diese müsste, ähnlich

wie die vorhin erwähnten Zentralstellen, unmittelbaren Einfluss auf den baugewerblichen Unterricht in Oesterreich dadurch ausüben, dass sie Führer in der Errichtung bautechnischer und gewerblicher Sammlungen werde.

Die in dem angeführten Artikel für Oesterreich entwickelten Vorschläge können auch für unsere Verhältnisse als passend bezeichnet werden; beweisen doch die in letzter Zeit in erschreckender Zahl statt gehabten Hauseinstürze, herab fallenden Hauptgesimse usw., dass für die Ausbildung der Bauhandwerker noch Vieles zu thun übrig ist. Es ist nicht zu viel behauptet, wenn man die meisten dieser Vorkommnisse, durch welche viele Arbeiter den Tod fanden, andere mehr oder weniger lange arbeitsunfähig wurden und wodurch viele Familien der öffentlichen Armenpflege anheim fielen, auf schlechte Konstruktionen zurück führt. In diesem Punkte bessernd einzuwirken, ist die Aufgabe der niederen technischen Schulen, welche als Staatsanstalten eingerichtet und mit genügenden Mitteln ausgestattet sein müssten. Die Beschaffung der erforderlichen Sammlungen und Lehrmittel würden auch bei uns von einer Centralstelle aus geschehen können, welche etwa demjenigen Ministerium zu unterstellen wäre, dem die Verwaltung dieser Schulen obliegt. An der Centralstelle könnten auch bei Umwandlungen und Auflösungen von Schulen die Sammlungen und Bibliotheken bis zur zweckentsprechenden Ueberweisung an andere Schulen aufbewahrt werden.

Würden nun solche zweckmäßig zusammen gestellten Schul-sammlungen zu Baugewerbe-Museen erweitert und mit Baustein-Sammlungen verbunden, in liberaler Weise zur Benutzung der Bauhandwerker geöffnet, so wäre damit schon ein guter Schritt zur weiteren Ausbildung derselben geschehen. Der Unterzeichnete verhehlt sich nicht, dass solche Einrichtungen viele Geldmittel beanspruchen; jedoch sprechen Anzeichen, z. B. die in diesem Jahre geschehene Erhöhung des Staatszuschusses für die Baugewerkschulen, dafür, dass die maßgebenden Persönlichkeiten diesen Schulen eine erhöhte Sorge zuwenden.

Eine weitere Behandlung der vorstehend angeregten Angelegenheit wäre im Interesse der Ausbildung der Bauhandwerker sehr zu wünschen.  
Frangenheim.

zu nehmen (S. 37 u. 68 Jhrg. 84 d. Bl.). Dieser Endgiltigkeit scheint freilich keine längere Dauer beschieden zu sein, als dem ewigen Frieden, der früher bei Verträgen, die einen Krieg zwischen Nachbarvölkern abschlossen, festgesetzt zu werden pflegte. Offenbar haben vielmehr unter den Mitgliedern des Hauses zur Zeit die früheren Strömungen wieder die Oberhand erreicht, welche den gegenwärtigen allerdings ziemlich traurigen Zuständen, mit denen die preussischen Volksvertreter sich behelfen müssen, durch einen Neubau so früh wie nur möglich ein Ziel setzen möchten. Ihren Ausdruck finden dieselben durch einen von dem Hrn. Abg. Dr. Frhr. von Heereman erweiterten Antrag des Hrn. Abg. Douglas, durch welchen die Regierung aufgefordert werden sollte, eine technische Untersuchung darüber eintreten zu lassen, ob das jetzige Grundstück des Reichstagshauses zu einer endgiltigen Unterbringung des Abgeordnetenhauses sich eigne, bezw. wenn diese Untersuchung ein ungünstiges Ergebniss liefern sollte, andere Vorschläge über einen Neubau für das Abgeordnetenhaus zu machen.

In der Verhandlung über diese Anträge, welche am 18. März stattfand, traten die alten Gegensätze zwischen den Mitgliedern, welche die Beschaffenheit des gegenwärtigen Gebäudes für unwürdig, gesundheits- und feuergefährlich und daher für unerträglich halten, und denjenigen, welche diese Anschauung für übertrieben halten und vor den Kosten eines monumentalen Neubaus zurückerschrecken, wieder zu Tage. Den ersten Standpunkt ver-

traten die Hrn. Abg. Douglas, Dr. Windhorst und Dr. Frhr. v. Heereman, den zweiten die Hrn. Abg. v. Meyer (Arnsvalde) und Janssen. Neue Gesichtspunkte wurden von keiner Seite beigebracht, so dass wir auf Einzelheiten nur soweit einzugehen brauchen, als wir den durch Hrn. Douglas beigebrachten ziffernmässigen Nachweis erwähnen, wonach der Sitzungssaal für den Abgeordneten nur 0,90 qm Grundfläche und (bei voll besetzten Tribünen) auf den Kopf nur 7 cbm Luftraum gewährt. Die Stimmung des Hauses war jedoch diesmal den Freunden eines Neubaus günstig und die gestellten Anträge, von denen ja der erste ganz im Rahmen des früheren Beschlusses sich hält und zunächst nur eine weitere Fortführung der Vorarbeiten für die künftige Uebersiedelung des Hauses in Anregung bringt, gelangten mit grosser Mehrheit zur Annahme. — Ob die Staatsregierung bei einem so schnellen Wechsel der Ansichten des Hauses geneigt sein wird, der augenblicklichen Strömung mit besonderem Eifer entgegen zu kommen, wird abzuwarten sein. Einstweilen sind, infolge der darüber vom Hause gefassten Beschlüsse, wiederum einige Arbeiten im Gange, um die Zustände des alten Gebäudes wenigstens einigermaßen zu verbessern. Neben einigen Veränderungen, die seitens des Branddirektors im Interesse der Feuersicherheit verlangt worden sind (auch im Gebäude des Herrenhauses werden solche ausgeführt) findet eine Erweiterung der Bibliothek statt und wird die bisherige Gasbeleuchtung durch elektrisches Licht ersetzt. —

### Gleisunterhaltung ohne Unterstopfung.

Der Inhalt einer Abhandlung von Hrn. A. Volkhausen zu Braunschweig über ein Oberbausystem, das nicht ganz aussichts-

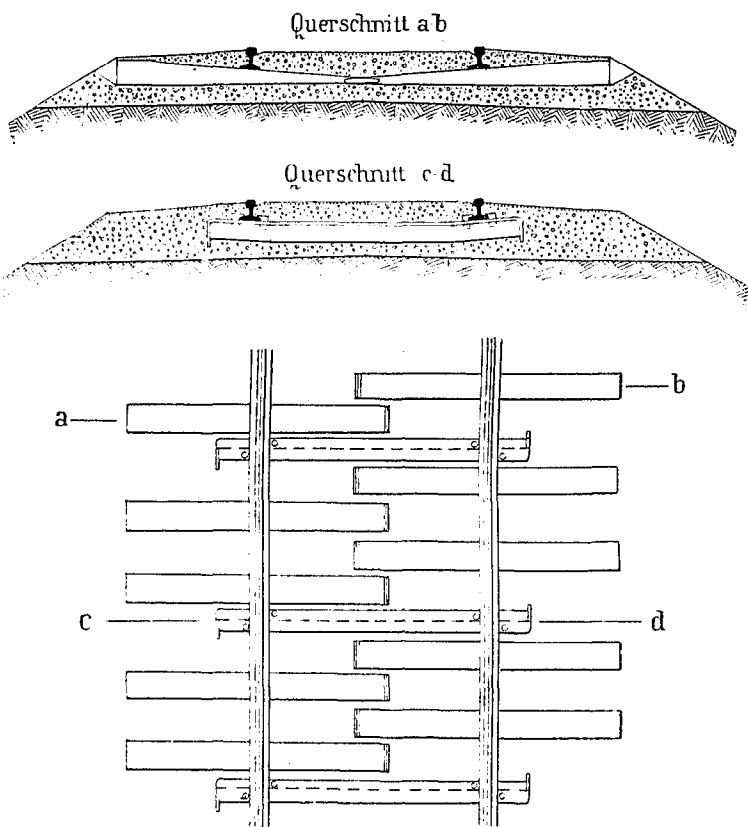
stopfen — für 1 m Gleis ausführen lassen soll. Die im Laufe der Jahre bis zu einem gewissen Punkte vorgetriebenen Keile werden hervor gezogen und, nachdem die Lücken mit Kies verfüllt sind, von neuem untergeschoben.

los erscheint, möge bei dem Interesse, welches dasselbe in betr. Fachkreisen hervor zu rufen geeignet ist, hier in Kürze wieder gegeben werden (s. Skizzen).

Das mittels T-Eisen verbundene Gleis ruht auf hölzernen Keilen von 2 m Länge, 0,2 m Breite und 0,15 m Endstärke. Diese, aus imprägnirtem Kiefernholze bestehenden Keile kommen in solcher Anzahl zur Verwendung (24 Stück auf 7,5 m Gleislänge), dass sie gewissermaßen eine hölzerne Packlage bilden.

Die eisernen Querverbindungen dienen lediglich der Verankerung, sowohl in Bezug auf Spurweite als Richtung. Zu letzterem Zwecke sind sie wie eiserne Querschwellen — denen sie auch hinsichtlich der Befestigung gleichen — an den Enden gekröpft.

Die Ausgleichung der Höhenlage erfolgt nun sehr einfach durch Vor-, event. Zurücktreiben der einzelnen Keile, was sich nach den angestellten Versuchen für 2 Pf. — anstatt der jetzigen Kosten von 16 – 18 Pf. beim Unter-



Der hierdurch zu ersparende Aufwand an Arbeitslohn würde sehr erheblich sein; denn nach der Statistik über die Eisenbahnen Deutschlands vom Jahre 1883/84 haben die Unterhaltungskosten der durchgehenden Gleise, ohne die Materialkosten, rd. 18 Mill. Mark jährlich betragen, wovon der weitest aus grösste Theil auf die Erhaltung der richtigen Höhenlage entfällt.

Auch unter Berücksichtigung der grösseren Anlagekosten soll dieses System nach der vorliegenden Berechnung noch immer einen sehr beträchtlichen reinen Nutzen ergeben.

Weitere Versuche mit diesem Systeme, die sich ohne erhebliche Kosten und Umstände ausführen lassen, sind gewiss wünschenswerth. Man kann dazu mit Leichtigkeit eine Strecke auswählen, auf welcher ein Oberbau mit eisernen Querschwellen vorhanden ist.

E.

### Vermischtes.

Aus der Chronik der Technischen Hochschule in Aachen. Das Programm für das Unterrichtsjahr 1886/87 enthält in einem Anhang umfassende Mittheilungen über Vorgänge aus dem Leben der Hochschule, die, obgleich sie theilweise schon etwas weit zurück liegen, dennoch so viel Interesse bieten, um eine kurze Vorführung an dieser Stelle zu rechtfertigen.

Für die Ausrüstung der im Jahre 1880/81 ins Leben getretenen Bergbau-Abtheilung haben s. Z. die Aachener und Münchener Feuerversicherungs-Gesellschaft und der Verein zur Beförderung der Arbeitsamkeit gemeinschaftlich die Summe von 100 000 M zur Verfügung gestellt; später sind zur Erwerbung einer Sammlung fossiler Pflanzen dieser Summe noch 2500 M seitens der erstgenannten Gesellschaft hinzugefügt worden.

Im Jahre 1883 ist mit Einrichtung eines elektrotechnischen Laboratoriums vorgegangen worden, für welchen Zweck von der Staatsregierung 32 000 M flüssig gemacht worden sind. Das fertige Laboratorium besteht aus zwei Theilen: einem Raum, in welchem eine 12 pferd. Gaskraftmaschine aufgestellt ist und einem zweiten, der die verschiedenen Messapparate enthält.

Zur Förderung technischer Exkursionen hat der Verein zur Beförderung der Arbeitsamkeit in den letzten beiden Jahren der Hochschule zwei Beiträge von je 1000 M überwiesen. Dem Exkursionswesen wird in Aachen von jeher eine besondere Pflege zugewendet.

Der Besuch der Hochschule zeigt in den letzten drei Jahren eine zwar langsame aber stetige Zunahme. Das Jahr 1883 schloss mit 102 Studirenden, 46 Hospitanten und 35 sonstigen Hörern (183); für 1883/84 stellen sich die gleichartigen Zahlen auf 119, 52 und 25 (196), für 1884/85 auf 132, 43 und 30 (205); für 1885/86 auf 156, 52 und 17 (225).

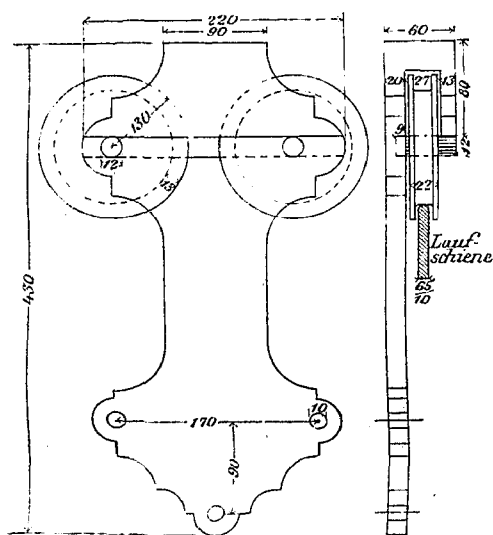
Sehr grosse Veränderungen hatte der Lehrkörper zu erleiden. 1883 verlor die Hochschule durch Todesfälle 2 Dozenten; Telegraphen-Direktor Wark und Professor v. Reiche, 1885 aus gleicher Ursache den Privat-Dozenten de la Coste. 6 Dozenten schieden aus andern Gründen aus: 1883 der Prof. Dr. Elster um eine Professur in Königsberg zu übernehmen; 1884 Prof. Dr. Laspeyres zur Uebernahme einer Professur in Kiel; 1885 Professor Krohn zum Uebertritt in die Praxis des Brückenbaues in Nordamerika; 1885 desgl. der Dozent Dr. Lemcke zum



Uebertritt an das Polytechnikum in Stuttgart; 1885 ferner der Dozent Gewerberath Reichel zum Uebertritt in das Reichsversicherungs-Amt in Berlin; 1885 ferner der Prof. Dr. Helmert, welcher zum Direktor des Geodätischen Instituts berufen und nach Berlin übersiedelt ist und 1885 endlich Professor Stahl um eine Professur in Tübingen zu übernehmen. Mit 2 Ausnahmen sind die so entstandenen Lücken bereits wieder ausgefüllt worden und es hat sogar eine Vermehrung der Lehrkräfte über den früheren Bestand hinaus stattgefunden. Es sind eingetreten: der Telegraphen-Direktor Fuchs, die Professoren Riedler, Arzruni, Dozent Dr. Forchheimer, Professor R. Vischer, Prof. Dr. v. Mangoldt, Privat-Dozenten Dr. Jolles und Dr. Einhorn, schliesslich als Dozent Regierungs-Baumeister G. Frentzen.

**Beschlag für Schiebethore.** Für schwere Schiebethore von 2–4 m Breite findet man meist den auch in dem Deutschen Bauhandbuch, Band II, S. 91 abgebildeten Beschlag angewendet, welcher aus einer Rolle, die um eine feste Axe drehbar ist, besteht. In Folge der starken Reibung lassen sich die Thore ziemlich schwer öffnen; auch ist ein häufiges Schmieren der Rollen erforderlich.

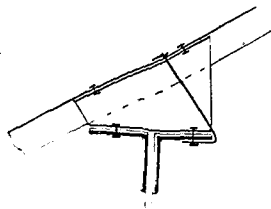
Die von der Maschinenfabrik Herberich in Köln angefertigten, patentirten Rollen gestatten ein ungemein leichtes Öffnen der grössten Schiebethore, wie solche in jüngster Zeit an dem Lager-



haus des Rhein. Aktien-Vereins für Zuckerfabrikation und an dem Hauptbahnhof der Kölnischen Straßenbahn-Gesellschaft angebracht worden sind. Aus der nebenstehenden Skizze ist ersichtlich, dass in dem aus Gusseisen hergestellten Hängeisen ein Schlitz angebracht ist, in welchem sich die Rolle bewegen kann; dieselbe macht sonach eine doppelte Bewegung: eine drehende, um die 12 mm im Durchmesser haltende Stahllaxe und eine fortschreitende, so dass der Fortbewegung des Thores der denkbar geringste Widerstand entgegen gesetzt wird. (In der Skizze ist die Rolle in 2 verschiedenen Stellungen angegeben.) An jedem Thorflügel sind 2 solcher Rollen anzubringen, welche mit je 3 Schraubenbolzen befestigt werden; für eine Flügelbreite von 1,7 m genügen, die angegebenen Maasse der Skizze: 12 mm Axendurchmesser und 190 mm Lauflänge. Für ein 4 m breites Schiebethor des Hauptbahnhofes der Kölnischen Straßenbahn, welches wegen der örtlichen Verhältnisse eintheilig gemacht werden musste, kommen 2 Rollen von 10 mm Axendurchmesser und 270 mm Lauflänge zur Verwendung. Der Preis einer solchen Rolle beträgt 15 M., also nicht viel mehr wie der einer gewöhnlich üblichen Rolle.

Frangenheim.

**Auflagerung von Wellblechen.** Bezugnehmend auf eine Mittheilung im Jahrg. 1884 möchte ich Sie auf beistehend skizzierte Befestigung von bombirten Wellblechträgern auf den Auflagerträgern aufmerksam machen, die ich an einem Kaischuppen an der Nieuwe Gracht in Amsterdam sah. Das Wellblech ruht auf einem gebogenen Blechstück, mit dem es vernietet ist und überträgt den Horizontalschub durch einen Hakenschraubbolzen auf ein Winkeleisen bei jeder zweiten Welle, wobei eine leicht berechenbare Sekundärspannung im Winkeleisen entsteht.



### Konkurrenzen.

Eine Preisbewerbung um den Entwurf zu einer Kirche in Hannover hatte s. Z. die Gartengemeinde in Hannover unter Beschränkung auf ortsangesessene Architekten erlassen. — Das aus den Hrn. Geh. Reg.-Rath Hase-Hannover, Hofbaukondukt. Frühling-Hannover und Prof. Schäfer-Berlin bestehende Preisgericht hat den 1. Preis den Stadtbauinspektor E. Hillebrand und den 2. dem Arch. Börgemann zuerkannt und den Entwurf des ersteren der Gemeinde zur Ausführung empfohlen.

**Preisbewerbung um Entwürfe zu dekorativen Holzsukulpturen.** Zu dieser vom mitteldeutschen Kunstgewerbe-Verein veranstalteten (in No. 23, S. 140 cr. d. Ztg.) besprochenen Preisbewerbung, zu welcher schon am 7. Juni das Urtheil des Preisgerichts gefällt worden, erhalten wir erst heute einen Protokoll-Abdruck, aus dem wir entnehmen, dass die Betheiligung eine sehr rege gewesen ist, indem von 60 Bewerbern 176 Arbeiten eingesendet wurden. Als 4 davon zurück gestellt waren, kamen von den verbleibenden 172 durch die Vorprüfung 28 auf die engere Wahl. Nachdem das Preisgericht einstimmig anerkannt hatte, dass die vorliegenden figürlichen Arbeiten denjenigen ornamentalen Charakters entschieden voran ständen, machte dasselbe von dem ihm vorbehaltenen Rechte Gebrauch, für letztere Arbeiten von der Ertheilung eines ersten Preises abzusehen, dafür aber den figürlichen Arbeiten zwei erste Preise zuzusprechen.

Letztere (mit je 500 M.) fielen Hrn. Prof. Herm. Klotz-Wien für eine Kinderbüste und Hrn. Gust. Peters-Berlin für zwei Kinderfiguren zu. Den zweiten Preis trug Hr. Bernh. Schaupp-Karlsruhe für einen Rahmen mit figürlichen Skulpturen, den dritten Hr. C. Friedr. Sand-München für eine weibliche Halbfigur als Handtuchhalter ausgebildet, den vierten Hr. Jos. Holzer-Wien für eine Knabenfigur gleichfalls als Handtuchhalter ausgebildet, davon.

Die zur Vertheilung an die Arbeiten ornamental Natur übrig gebliebenen 3 Preise fielen zu: der zweite Hrn. O. von Venrooy-Karlsruhe für eine geschnitzte Kassette, der dritte Hrn. Gotfr. Mehling-Karlsruhe für eine kleine ornamentale Füllung, der vierte Hrn. Jakob Hesser-München für Konsolen mit Engelsköpfchen.

Eine vorgenommene zweite Lesung dieser Beschlüsse bestätigte dieselben, nachdem festgestellt worden war, dass das Preisgericht sich bei der Ertheilung des zweiten ersten Preises in einer Nothlage befunden; es würde vorgezogen haben, denselben auf eine geringere Summe zu bemessen um den verhältnissmässigen Werth der beiden mit ersten Preisen bedachten Arbeiten kenntlich zu machen, war an solchem Verfahren aber durch die Programm-Bestimmungen gehindert.

Schliesslich wurden noch 17 Ehrendiplome vertheilt, darunter eins an eine verspätet eingelaufene Arbeit von Hrn. M. Vordermayer-Berlin, der bei rechtzeitiger Vorlage jedenfalls ein Geldpreis zugefallen sein würde.

### Personal-Nachrichten.

**Bayern.** Der Kreisbauass. Ludw. Rainer b. d. kgl. Reg. von Mittelfranken, K. d. L., wurde unter Verlh. des Titels eines k. Bauraths seinem Ansuchen gemäß in den dauernden Ruhestand versetzt. — Auf die Stelle eines Kreisbauassessors f. d. Landbaufach b. d. Reg. von Mittelfranken wurde Assessor Friedr. Moser b. d. Landbauamte Freising befördert, auf die Bauamts-Assessorstelle in Freising der Bauamts-Ass. Karl Wolf von Würzburg versetzt, und auf die Bauamts-Assessorstelle in Würzburg der Staats Bau-Assist. Jul. Bär in Würzburg ernannt.

**Hessen.** Der großh. Kreisbmr. Brth. Louis i. Bingen tritt in den Ruhestand. Der großh. Kreisbmr. Schneller ist von Friedberg nach Bingen versetzt. Der großh. Kreisbmr. Reufs in Alzey ist gestorben; der großh. Bmr. Kranz zum Kreisbmr. des Kreisbauamts in Friedberg u. d. großh. Bmr. Limpert zum Kreisbmr. des Kreisbauamts Alzey ernannt.

**Preussen.** Reg.-Bmr. Adolf v. Lancizolle ist als Meliorations-Bauinspekt. f. d. Prov. Westfalen i. Münster und Reg.-Bmr. Wilh. v. d. Bercken als Kreis-Bauinsp. in Homberg (Reg.-Bez. Cassel) angestellt werden.

**Versetzungen:** Die Kreis-Bauinsp. Henderichs von Hofgeismar nach Coblenz, Loebell von Saarbrücken nach Hofgeismar u. Paul Koch von Norden nach Saarbrücken, sowie der bisher b. d. Neubau des Reg.- u. Oberpräsidial-Gebäudes in Danzig beschäftigte Landbauinsp. Weyer behufs Verwendung im techn. Bdr. der Bauabthlg. des Minist. der öffentl. Arb. in Berlin.

**Ernannt:** Die Reg.-Bfhr. Carl Voht aus Esch, Kr. Bergheim, Arthur Buchwald aus Breslau, Joh. Radloff aus Stettin, Herm. Zimmermann aus Langfuhr bei Danzig, Robert Stockfisch aus Königsberg i. Pr., Heinrich Schäfer aus Karlshafen (Reg.-Bez. Cassel) und Ingenieur Ludwig Brennecke aus Leitzkau bei Magdeburg zu Reg.-Baumeistern.

**Württemberg.** Dem Ob.-Masch.-Mstr. Tit.-Brth. Grofs beider Gen.-Dir. der Staatseisenbahnen ist die erbetene Dienstentlassung unter Belassung des Titels eines Bauraths bewilligt worden.

### Brief- und Fragekasten.

An alle diejenigen preussischen Hrn. Reg.-Baumeister und Reg.-Masch.-Mstr., deren Prüfungsjahr zum Baumeister in die Zeit von 1875 bis einschl. 1886, bezw. 1879–86 fällt, und welche, sei es durch Domizil-Wechsel, Beschäftigungslosigkeit usw. glauben annehmen zu dürfen, in dem gegenwärtig in Neubearbeitung befindlichen Personal-Verzeichniss unseres Deutschen Baukalenders 1887 keine Berücksichtigung gefunden zu haben, richten wir die Bitte, uns die bezügl. Daten unter deutlicher Angabe von Namen, Wohnort und Prüfungsjahr spätestens innerhalb 14 Tagen zugehen zu lassen. Red. d. Dtsch. Bztg.

Inhalt: Die Straßenbrücken Berlins (Forts.). — Neuere Veröffentlichungen über die Baukunst der Spätrenaissance (Schluss). — Aus der General-Versammlung des Vereins deutscher Zementfabrikanten 1886. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. — Ver-

misches: Pneumatischer Lichtpause-Apparat von H. Sack. — Konkurrenzen. — Aus der Fachliteratur. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

## Die Straßenbrücken Berlins.

Fortsetzung. — (Hierzu die Abbildungen auf 364 u. 365).



n anderer Art als bei den im letzten Artikel besprochenen Brücken ist die Scheitel-Konstruktion der Sandkrugbrücke, Fig. 10—18 gestaltet. Hier sind die eisernen Bögen aus 3 Theilen zusammen gesetzt; das Stehblech des mittlern Theils ist dem Bogen und dem Streckgurt *c* gemeinsam, Fig. 13 und es erfolgt der Stofs beider bei Knotenpunkt 4. Die obere Gurtung des Bogens ist selbständig nur bis Knotenpunkt 5 durchgeführt. Vermöge dieser Konstruktion lässt sich, wie der Augenschein lehrt, die Nietung der Hängebleche gut bewirken, Fig. 15.

Die Vertikalen sind durchweg aus 2 über Kreuz gestellten  $\Gamma$ -Eisen gebildet, deren Anschluss einerseits an den Streckgurt, anderseits an den Bogen sich aus Fig. 18 ergibt.

Die ganze Querschnitts-Anordnung der Brücken ergibt sich aus den Fig. 10, 11, 12, welche dem Projekte für die Eisenkonstruktion der Sandkrugbrücke entnommen sind und an deren Hand sich am besten die Bildung der Fahrbahntafel und der Fahrbahndecke besprechen lässt. Während die Fahrbahntafel bei der Michaelbrücke noch aus muldenförmigen Gussplatten bei der Kronprinzen- und Luisenbrücke aus Buckelplatten gebildet worden ist, hat man bei der Jannowitz-, Marschall-, Admiral- und Sandkrug-Brücke durchweg Hängebleche verwendet. Unleugbar gewähren diese eine große Bequemlichkeit der Verwendung, da sie sich in der Längsrichtung der Hauptträger in jeder beliebigen Größe und Begrenzung herstellen lassen und in der Breite eine Spannweite bis zu 2,0 m gestatten, welche der Entfernung der Hauptträger entspricht.

Dagegen übt das durch die Verkehrslast belastete Hängeblech einen nicht unerheblichen Horizontalschub auf die unbelasteten Nebenseitenfelder aus, so dass starke Vertikal-Aussteifungen und Querverbände erforderlich werden. Trotzdem ist die Steifigkeit einer solchen Fahrbahntafel kaum so groß, wie diejenige, welche eine aus Buckelplatten gebildete bietet. Dies fällt aber bei Straßenbrücken größerer Spannweite mit bedeutenden und schwerem Lastverkehr und verhältnissmäßig nur geringer Konstruktionshöhe im Scheitel nicht unwesentlich ins Gewicht.

Die Stärke der verwendeten Hängebleche schwankt zwischen 7—9 mm. Da die freitragende Länge der Streckgurte zwischen den Vertikalen nur eine geringe ist, können dieselben aus Walzträgern von I-förmigem Querschnitt gebildet werden. Zieht man dagegen genietete Träger vor, so genügt ein aus einem Stehblech und 4 säumenden L-Eisen gebildeter Querschnitt.

Es empfiehlt sich aber, die Hängebleche nicht direkt auf die horizontalen Schenkel der obern Gurtungs-L-Eisen zu nieten, wie solches bei der Jannowitzbrücke geschehen, sondern so wie bei der Sandkrugbrücke, Fig. 14, noch eine gemeinsame Lamelle über die L-Eisen zu strecken und erst auf dieser die Hängebleche zu lagern.

Die Anordnung der Fahrbahn-Decke der neuern

mit Hängeblechen konstruirten Brücken ist in der Weise erfolgt, dass die verzinkten Hängebleche bis zu einer Höhe von 6—9 cm über ihrem obern Rande mit Asphaltbeton\* ausgeglichen werden. Auf dieser bereits nach dem erforderlichen Quergefälle hergestellten und mit einer 1—2 cm starken Kies-schicht geebneten Masse werden die 15—16 cm hohen prismatischen Steine (1. Klasse) versetzt und die Fugen hinterher mit einer heissflüssigen Pechmischung vergossen. Die so gebildete Fahrbahndecke kann als vollständig wasserundurchlässig angesehen werden, so dass die Abführung sämtlicher Niederschläge oberirdisch geschieht. —

Die Anordnung der Eisenkonstruktion unter den Bürgersteigen ist wesentlich durch die unter denselben zu verlegenden Rohr- und Kabelleitungen bedingt.

Die in den Straßen unter dem Damm, bezw. unter den Bürgersteigen liegenden Rohre und Kabel der verschiedenen Verwaltungen (Gas- und Wasserwerke, kaiserl. Oberpostdirektion, Polizeipräsidium usw.) müssen naturgemäß mit über die Brücken geführt werden.

Dieselben werden gemeinlich unter den Bürgersteigen verlegt, wo die nöthigen Räume zu ihrer Aufnahme vorzusehen sind. Um das Erforderniss an Hohlräumen rechtzeitig feststellen zu können, wird bereits bei der Aufstellung der generellen Projekte bei sämtlichen interessirten Verwaltungen angefragt, welche Räume von ihnen beansprucht werden.

Eingeschaltet mag hier werden, dass die großen Rohre der Gas- und Wasserwerke früher neben den älteren Brücken, wo die Konstruktion der letztern zu ihrer Aufnahme keinen Platz bot, vielfach in Form selbstständiger Konstruktion über die Flussläufe geführt sind, — eiserne Brücke, Admiralbrücke, Ebertsbrücke, Fennstraßenbrücke — oder es sind die Vorköpfe der Pfeiler als Auflager für die Rohre benutzt worden, — Großbeerenbrücke — oder es sind endlich die Rohre duckerförmig unter den Flussbetten hinweg geleitet — Lessingbrücke — Bellealliancebrücke. —

Von den städtischen Gas- und Wasserwerken sind nun neuerdings stellenweise sehr erhebliche Hohlräume bis zu 0,80 m Lichthöhe und 1,50 m Lichtweite verlangt worden. In diesen Maassen ist der Raum für die sichere Umpackung der Rohre gegen Beschädigung, bezw. Einfrieren derselben einbegriffen. In Rücksicht auf die geringe Konstruktionshöhe der Brücken im Scheitel war es selbstverständlich nicht immer möglich, die geforderte Lichthöhe zu gewähren, so dass den Rohren auf der Brücke anstatt des kreisrunden Querschnittes ein elliptischer gegeben werden musste, Fig. 19.

\* Asphaltbeton ist eine Mischung aus grobem Kies oder Steinschlag und ungefähr 60 % bituminösen Stoffen (Creosotöl und Pech). Der Preis stellt sich je nach der Güte der bituminösen Materialien auf 35—45 M./qm

## Neuere Veröffentlichungen über die Baukunst der Spätrenaissance.

(Schluss.)



Als der bezeichnendste Beweis für die Wichtigkeit, welche man gegenwärtig der Spätrenaissance beilegt, darf wohl das gleichzeitige Erscheinen der beiden kunstgeschichtlichen Werke angesehen werden, welche sich mit ihr beschäftigen. Auf das Erscheinen der Gurlitt'schen „Geschichte des Barockstils, des Rococo und des Classicismus“, welche als das Schlusswerk der von Kugler begonnenen, von Burckhardt und Lübke fortgesetzten „Geschichte der Baukunst“ sich darstellt, war man vorbereitet und hatte dasselbe schon seit einiger Zeit mit Spannung erwartet: mit seiner „Spätrenaissance“ hat Ebe dagegen den Kreis seiner zahlreichen Freunde aufs vollkommenste überrascht. Beide Werke haben um so mehr Anspruch auf die Beachtung unserer Fachgenossen, als sie neben den Durm'schen Büchern und Redtenbachers letztem Werke zu den wenigen größeren kunstgeschichtlichen Arbeiten gehören, welche Architekten zu Verfassern haben. In ihrer Anlage sind dieselben freilich sehr verschieden, indem Ebe — wenn auch ganz unverkennbar vom Standpunkte des Architekten aus — die ganze gleichzeitige Kunstentwicklung, also neben den Leistungen der Baukunst auch diejenigen der Skulptur, Malerei, Dekoration und des Kunstgewerbes, ins Auge fasst, während Gurlitt seine Aufgabe auf die Architektur beschränkt.

Ohne Frage hat sich der letztere damit das ungleich dankbarere Theil erwählt. Denn es ist der Umfang des Stoffes, welchen das Werk von Gustav Ebe bewältigen will, wie dieser selbst

in den einleitenden Zeilen seines Vorworts hervor hebt, ein so ungeheurer, die Zahl der für seine völlige Durchdringung erforderlichen Vorarbeiten bis jetzt aber eine verhältnissmäßig so beschränkte, dass ein nicht geringer Muth und eine nicht geringe Geschicklichkeit dazu gehören, um nur zu dem Ziele zu gelangen, welches der Verfasser sich gesteckt und im wesentlichen auch erreicht hat: eine Schilderung der hauptsächlichsten Stilveränderungen innerhalb der Spätrenaissance zu geben und damit eine vorläufige Klärung in der Abgrenzung und Bezeichnung ihrer einzelnen Abschnitte herbei zu führen.

Das Buch wird durch eine Einleitung eröffnet, die in großen Zügen die aus einer „freien, individuellen, gelegentlich fessellosen und üppigen Phantasie“ entsprungnen Schöpfungen der Spätrenaissance würdigt. Ehe betrachtet die Geschichte derselben als einen fortdauernden Kampf der nationalen Regungen mit den bewusst oder unbewusst aufgenommenen Ueberlieferungen der Antike, der bei jedem neuen Versuche, die Formen der letzteren den Bedürfnissen der Zeit anzupassen, zu neuen Ergebnissen führte und erklärt hieraus die erhöhte Schätzung, welche die Leistungen der Spätrenaissance gegenwärtig finden, nachdem im Geistesleben der europäischen Völker der Nationalitäts-Gedanke wieder in den Vordergrund getreten ist. Eine weitere Berechtigung findet er in der Thatsache, dass die Spätrenaissance es war, welche die Typen der modernen Gebädegattungen geschaffen hat und damit sowohl Anlass zu den neuen Schöpfungen der Malerei und Skulptur bot, als auch deren Werke zu gesteigerter Wirkung brachte; er findet sie endlich in dem Umstande, dass das von der Spätrenaissance eingeführte und zu höchster Vollendung gebrachte malerische Prinzip der Formen-

Wegen mangelnder Konstruktionshöhe können die großen Rohre im Scheitel keine Unterstützung finden; hier liegt vielmehr die Rohr- und Konstruktions-Unterkante in einerlei Ebene. Die Rohre müssen sich daher auf eine nicht unbedeutende Länge freitragen, beispielsweise bei der Sandkrugbrücke auf 3,20 m. Weiterhin sind bei dieser Brücke die Rohre, welche in der Längsrichtung dem Gefälle der Streckgurte beziehungsweise dem der Fahrbahn folgen, auf 2 kräftigen C-Eisen gelagert, Fig. 12.

Von erheblicher Wichtigkeit ist die leichte Beseitigung der Granitplatten der Bürgersteige, um allezeit schnell zu den Rohren gelangen zu können. Zu diesem Zwecke ist der vertikale Flansch der L- bzw. T-Eisen, auf welchen die Platten lagern, nach unten gekehrt und mit den oberen Gurtungen der von den Vertikalen unterstützten durchgehenden Längsträger verschraubt, um so einerseits eine ebene Auflagerfläche, andererseits die Möglichkeit einer leichten Beseitigung zu erzielen. Wo der Mangel an Höhe dies nicht gestattete, mussten die Vertikalflansche nach oben gekehrt und die Platten dazwischen gelagert werden. Diese Anordnung vertheuert indessen die Herstellung der Platten nicht unerheblich.

Der Abschluss der Fahrbahn gegen die Bürgersteige, sowie derjenige der Stirnen, die Lagerung der Gesimsplatten, die Befestigung der Geländerstiele, die Anordnung der Vertikalverbände geht aus den als Beispiel von der Sandkrugbrücke entnommenen Figuren hervor. Die in Fig. 20, 21 dargestellte Auflagerkonstruktion ist ebenfalls von der Sandkrugbrücke entnommen.

Die Gründung der Brücken hat bei dem fast überall guten Baugrunde auf Beton zwischen Spundwänden erfolgen können; nur ausnahmsweise hat man zu einer Pfahlrostgründung schreiten müssen.

Das Kernmauerwerk der Pfeiler und Widerlager ist durchweg aus Klinkern hergestellt, während die äußeren sichtbaren Flächen eine Werkseinkleidung erhalten haben.

Für den äußeren Schmuck ist, wie aus den beigefügten Abbildungen hervor geht, viel geschehen; die zuerst ausgeführte Michaelbrücke, sowie die Kronprinzenbrücke haben noch gusseiserne Geländer erhalten und die Eisenkonstruktion selbst ist dem Anblick durch eine engmaschige Verkleidung entzogen worden. Die späteren Brücken haben dagegen Geländer aus Schmiedeisen erhalten und der in vorzüglicher Schmiedearbeit ausgeführte reiche Schmuck der äußeren Bögen, Streckgurte und Vertikalen lässt die Eisenkonstruktion in allen ihren einzelnen Theilen deutlich erkennen. Näheres hierzu ist aus einer besonderen Mittheilung auf S. 141 Jahrg. 1883 dies. Zeitg. zu entnehmen.

Die beiden seither erbauten schmiedeisernen Fußgängerbrücken, die Elisabethbrücke über den Luisenstädtischen Kanal, sowie die Lützowbrücke über den Landwehr-Kanal sind nach demselben Systeme wie die bis jetzt besprochenen Brücken erbaut. Ihre Gesamtkonstruktionshöhe im Scheitel beträgt 0,28 m; ihre Breite zwischen den Geländern 3,0 m. In gleicher Weise ist auch die zur Zeit in der Ausführung begriffene Melchiorbrücke konstruirt.

Bezüglich der Pflasterung der Rampen sei erwähnt, dass dieselbe zunächst provisorisch erfolgt und erst nach 2 Jahren, — wenn die Dammschüttungen sich vollständig gesetzt haben, — endgiltig ausgeführt wird.

Der Vollständigkeit wegen, sei hier noch besonders auf folgenden Umstand hingewiesen: Wie früher ausführlich dargelegt ist, erforderten die in Folge der Rampenschüttungen eingetretenen Entwerthungen der angrenzenden Grundstücke die Zahlung erheblicher Entschädigungen an die Eigenthümer. Da wo die Forderungen derselben zu bedeutend waren und keine Einigung erzielt werden konnte, hat man sich damit geholt, nur die eine Hälfte der Bürgersteig-Breite hoch zu legen, die andere, an den Häusern liegende, dagegen in ursprünglicher Höhenlage zu belassen und den Zugang zu den Häusern durch Treppen zu vermitteln; so beispielsweise bei der Luisenbrücke, Marshallbrücke und Daldorferbrücke.

#### Kosten.

Die für die bisher erbauten bedeutenderen Brücken aufgewendeten Kosten erhellen aus der nachstehenden Tabelle:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
No.	Name der Brücke	Kosten der Interimsbrücke	Kosten der Hauptbrücke	Gezahlte Entschädigungen	Kosten für Umbauten an Häusern	Kosten der Anrampungen einschliesslich der Pflasterung
		M.	M.	M.	M.	M.
1.	Michael . . .	—	524 991	—	21 056	83 762
2.	Kronprinzen . .	51 172	427 851	216 070	32 451	310 419
3.	Jannowitz . .	14 874	483 500	60 020	8 870	122 500
4.	Marshall . .	34 616	479 531	205 205	—	124 103
5.	Admiral . . .	51 116	219 985	17 700	—	107 973
6.	Sandkrug . .	38 260	250 641	11 100	5 200	197 208
7.	Bärwald . . .	50 770	262 502	—	—	169 137
8.	Louisen . . .	—	98 350	6 102	4 300	259 750
9.	Elisabeth . .	—	11 752	—	—	—
10.	Lützow . . .	—	41 660	—	—	—

#### Gesamtleistung.

Die Gesamtleistung auf dem Gebiete des Brückenbaues seit 1876 erweist sich mithin nach dem Gesagten als eine sehr bedeutende, wie aus der folgenden Zusammenstellung ersichtlich wird:

- 1) 4 eiserne Spreebrücken.
- 2) 3 eiserne Kanalbrücken.
- 3) 1 steinerne Kanalbrücke.
- 4) 2 eiserne Fußstege über die Kanäle.
- 5) 3 steinerne Brücken über die Panke.
- 6) 1 eiserne Brücke über die Panke.
- 7) 1 hölzerner Fußsteg über die Spree.
- 8) 1 hölzerner Fußsteg über den Spandauer Kanal.
- 9) 6 ältere Brücken haben erhöhte Fußstege erhalten.
- 10) 1 Brücke über den Spandauer Kanal ist verbreitert.
- 11) Bei 3 Brücken sind an Stelle der hölzernen, eiserne Klappen eingelegt.

(Schluss folgt.)

gebung die Baukunst und Skulptur noch immer beherrscht und so lange beherrschen muss, als wir nicht zur antiken Polychromie zurück kehren wollen. Welche Belehrung und Förderung wir aus den Werken der Spätrenaissance zu schöpfen vermögen, sei am glänzendsten durch den Aufschwung unsers Kunstgewerbes erwiesen, der sich, von einigen orientalischen Einflüssen abgesehen, durchaus auf ihr Vorbild stützt.

An diese Einleitung schließt sich zunächst ein geschichtlicher Rückblick auf die der Spätrenaissance voraus gegangenen Versuche einer Rückkehr zur Antike — sowohl der ersten schon unter Theodorich in Ravenna und dann unter Karl dem Großen unternommenen, wie der seit dem 14. Jahrhundert in Italien eingeleiteten. Das naive Schaffen der florentinischen Frührenaissance und die mehr akademische, immerhin von höchstem künstlerischen Können durchdränkte Thätigkeit der mit Bramante beginnenden Hochrenaissance, sowie die führenden Meister werden kurz geschildert — ebenso die ersten Aufstrebungen dieser Bestrebungen in den nordischen Ländern, namentlich in Frankreich und Deutschland, von denen jenes in der Baukunst, dieses in der Malerei die erste Stelle behauptet. — Es folgt sodann eine allgemeine Uebersicht des geschichtlichen Verlaufes der Spätrenaissance, zu welcher hier die von Michel Angelo bis zum Ende des 18. Jahrh. erstandenen Werke gerechnet werden, und eine kurze Charakteristik der einzelnen Epochen, in welche dieser Verlauf zerlegt werden soll. Nunmehr erst, nachdem er sich diesen gewaltigen Unterbau geschaffen (125 von den 482 Seiten des I. Bandes), beginnt der Verfasser auf die Meister der Spätrenaissance und ihre Schöpfungen näher einzugehen; in großen Hauptabschnitten werden jedesmal die Leistungen der verschiedenen

Länder zusammen gefasst und zwar unter gesonderter Berücksichtigung der Architektur, der Skulptur, der Malerei, der Dekoration und des Kunstgewerbes. Für jeden Unter-Abschnitt und jedes Land ist eine kurze Uebersicht der bezgl. Kunstlitteratur beigelegt; von einer beschränkten Anzahl besonders hervor ragender und charakteristischer Kunstwerke sind Abbildungen beigelegt u. zw. von Bauwerken, Bildern und Dekorationen in Zinkätzung nach Zeichnungen und Stichen, von den Skulpturen im Lichtdruck hergestellt. — Der bis jetzt vorliegende I. Band umfasst 2 Abschnitte, die Spätrenaissance bis zum Beginn des Barockstils (1530—1580) und die erste Stufe des Barockstils (1580—1630). Der 3. Abschnitt wird die zweite Phase des italienischen Barockstils (1630—1730) behandeln, der 4. Abschnitt der französischen Klassik (1615—1715), der 5. Abschnitt der deutschen Klassik (1690—1740) gewidmet sein, während im 6. Abschnitt die etwa von 1715—1750 herrschenden Rococo-Stilarten und im 7. und letzten Abschnitt die Zeit des klassizirenden Zopfstils bis zum Beginn der David'schen Schule (1740—1787) vorgeführt werden sollen.

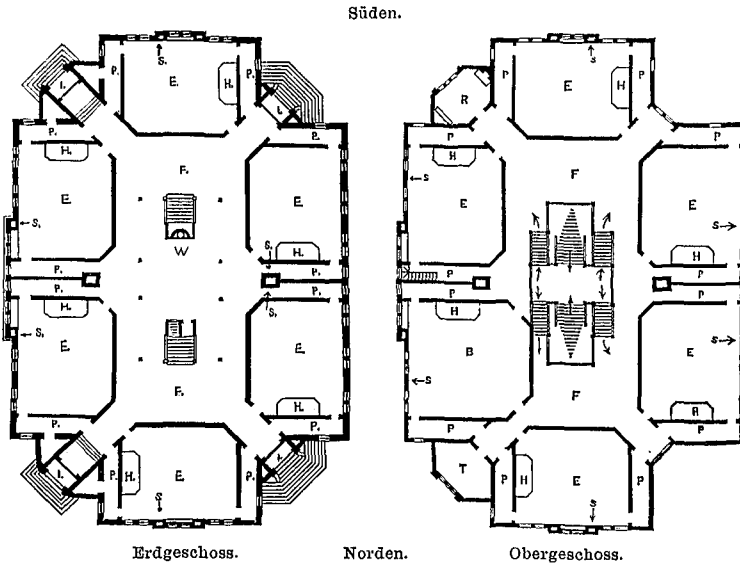
Von einem kritischen Eingehen auf Einzelheiten des Ebe'schen Werkes kann an dieser Stelle natürlich nicht die Rede sein. Ob hier oder da einige Irrthümer und Versehen mit untergelaufen sein sollten, ob man sich mit dieser oder jener Anschauung nicht einverstanden erklären kann, ist auch in der That ohne entscheidenden Einfluss auf den Werth oder Unwerth eines solchen Buches, wenn nur seine Grundlage eine gesunde ist und es seinem Zweck entspricht. Das letzte aber ist, wie wir schon oben hervorhoben, innerhalb der von vorn herein in Aussicht genommenen Grenzen, nicht minder der Fall, als das erste. — Neben dem

## Ein amerikanisches Schulhaus.

In den beifolgenden Skizzen ist ein Schulgebäude dargestellt, wie es sich den Bedürfnissen entsprechend in der hiesigen Stadt ausgebildet hat. Dasselbe, nach dem Entwurf des Architekten R. L. Roeschlaub errichtet, gehört zu den *Public Schools*, den sogen. Freischulen, die von Staats wegen erbaut und unterhalten werden. Der Unterricht in diesen Schulen beschränkt sich auf die Elementar-Fächer. Knaben und Mädchen werden zu gleicher Zeit in denselben Schulräumen unterrichtet; die ersteren wie die letzteren haben jedoch ihren besonderen Eingang zum Schulraume von der Halle aus; derselbe erfolgt stets durch eine Art Korridor (P), welcher als Ablegeraum für Ueberkleider usw. dient. Ebenso findet der Eintritt der Knaben und Mädchen zum Schulgebäude selbst getrennt statt; jene betreten und verlassen das Schulgebäude durch die beiden Eingänge der Südseite, diese durch die beiden Eingänge der Nordseite. Dem entsprechend sind auch die Spielräume und die Aborts-Anlagen für beide Geschlechter vertheilt.

Unterricht in diesen Schulen beschränkt sich auf die Elementar-Fächer. Knaben und Mädchen werden zu gleicher Zeit in denselben Schulräumen unterrichtet; die ersteren wie die letzteren haben jedoch ihren besonderen Eingang zum Schulraume von der Halle aus; derselbe erfolgt stets durch eine Art Korridor (P), welcher als Ablegeraum für Ueberkleider usw. dient. Ebenso findet der Eintritt der Knaben und Mädchen zum Schulgebäude selbst getrennt statt; jene betreten und verlassen das Schulgebäude durch die beiden Eingänge der Südseite, diese durch die beiden Eingänge der Nordseite. Dem entsprechend sind auch die Spielräume und die Aborts-Anlagen für beide Geschlechter vertheilt.

Die Hauptfront des Gebäudes, dass bei 44,83 m größter Länge 31,72 m Tiefe besitzt,\* liegt nach Osten; es hat hier als Fagaden-Schmuck ein schwach vorspringendes mit einem Giebel bekörntes Mittelrisalit erhalten. Die Obergeschosse sind im Rohziegelbau, der Sockel aus Werkstein hergestellt. Im Innern enthält das Haus 12 Schulräume, ein Zimmer des



E. Schulzimmer. F. Mittelhalle (Spielraum). H. Sitze der Lehrer. P. Garderobe. L. Windfänge vor den Eingängen. R. Recitations-Zimmer (Lehrerinnen). T. Schulvorsteher. W. Trink- und Wasch-Wasser. S. Abzugskanäle für verdorbene Luft.

Schulvorstehers, ein Recitations-Zimmer, welches zugleich Aufenthaltsort der Lehrerinnen ist (das Lehrpersonal besteht hier mit Ausnahme des Vorstehers aus Damen), und den Wohnräumen des Kastellans; letztere befinden sich im Sockelgeschoss, woselbst auch die Heizkessel nebst den Kohlenräumen liegen.

Das ganze Gebäude ist mit Dampfheizung versehen. Jeder Schulraum hat einen besonderen Abzugskanal für die verdorbene Luft, in welchem der Zug durch eingelegte Heizröhren erzeugt wird. Alle Schulräume und Hallen haben Wandbekleidung. Diese sowohl als Thüren, Thür- und Fensterbekleidung sind aus Hartholz — theils Kirsch-, theils Eichen-, theils Butternuss-Holz — hergestellt. Wandtafeln aus einer Gipsmasse, mit schwarzem Anstrich versehen, dehnen sich über alle 4 Seiten der Schulräume aus. Das Licht fällt durchweg von der linken Seite des Schülers ein; dem Sitz des Lehrers gegenüber ist absichtlich nur ein Fenster

angebracht.

Die Kosten des Baues haben sich auf 46 000 Dollar belaufen. Denver (Colorado). Alexander Cazin.

\* Die beigegebenen Figuren sind Handzeichnungen, die nicht genau nach Maafs aufgetragen sind und denen daher auch ein Maafsstab nicht beigegeben werden konnte. Die große Mittelhalle misst 11,70 m zu 25,30 m, die Schulzimmer messen 7,54 m zu 13,41. Die Höhe des Erdgeschosses beträgt 4,88 m, die des Obergeschosses 4,57 m.

## Aus der General-Versammlung des Vereins deutscher Zementfabrikanten 1886.

Die diesjährige General-Versammlung hat in dem kurzen Zeitraum von nur 2 Tagen einen sehr reichen Verhandlungs-Stoff zu bewältigen gehabt. Nehmen wir alles das, was den inneren Vereins-Angelegenheiten zuzählt, fort, und sehen wir ab von dem bereits in No. 86 u. 37 cr. mitgetheilten Referat über die „Münchener Konferenz“, so verbleiben als für weitere Kreise interessante Verhandlungs-Gegenstände folgende:

1. Vergleichende Untersuchungen an 12 verschiedenen Zementsorten;
2. Apparate und Verfahren zur Anfertigung von Probekörpern;
3. Revision der Prüfungs-Normen;
4. Neue Mörtelmaterialien;
5. Eigenschaften und Preisverhältnisse von Mörteln;
6. Das sogen. Homogenisierungs-Verfahren.

Die zu 1 angegebenen Untersuchungen waren durch einen vorjährigen Beschluss veranlasst worden, welcher bezweckte, das

mechanische Verhalten verschiedener Zemente des Handels kennen zu lernen, unter Berücksichtigung des spez. Gewichts, des Glühverlustes und eines möglichen Gehalts an Schlacke. Es wurden durch den Vorstand 12 Proben aus dem Handel bezogen und sind von allen 12 Proben Versuchsmengen an 4 Stellen — darunter auch an die Königl. Prüfungsstation für Baumaterialien in Berlin — vertheilt worden. Alle Versuche sind zweifach, die wichtigeren dreifach ausgeführt worden; sie haben die in der Tabelle auf folgender Seite verzeichneten Ergebnisse geliefert.

Zu denselben mag Folgendes erwähnt werden. Die Bestimmung der Bindezeit geschah mittels der Tetmajer'schen Normalnadel. Die dafür vorgeschriebene Mörtelkonsistenz ist steifer als die in den Normen vorgesehene; es sind aus diesem Umstände die ziemlich großen Unterschiede zu erklären, welche sich in der Bindezeit bei einzelnen Zementen bemerklich machen.

Der Siebrückstand ward an allen Versuchsstellen mittels

reichen und vielseitigen Wissen des Verfassers und seinem sehr bemerkenswerthen Darstellungs-Talent, besticht vor allem die wohlthuende Sachlichkeit seiner Anschauungen. An der letzteren, wie an so mancher eingestreuten, feinen und treffenden Bemerkung erkennt man unschwer den auf eigener Kunstübung fußenden Sachverständigen, welcher von der Art, wie ein Kunstwerk entsteht, eine lebendige Vorstellung besitzt. Nirgends begegnet man hier dem Bestreben, etwas in die Kunstwerke hinein zu „geheimnissen“ und ihren Schöpfern Absichten unterzulegen, an die ihre Seele nimmermehr gedacht hat; überall ist vielmehr auf die praktischen Gesichtspunkte der Kunsttechnik gebührende Rücksicht genommen, ohne dass dabei der unbewusste Einfluss der großen bewegenden Zeitgedanken und der Zeitverhältnisse unbeachtet geblieben wäre. Dass sich dabei unwillkürlich der Standpunkt des Architekten etwas in den Vordergrund gedrängt hat und dass die der Baukunst gewidmeten Theile des Buches mehr bieten als die auf Malerei und Skulptur bezüglichen, ist zu natürlich, als dass wir es an dieser Stelle als einen Fehler bezeichnen könnten.

Dass es dem Buche trotzdem nicht an Fehlern mangelt, wollen wir übrigens weder verkennen noch verschweigen. Wer durch den Titel verleitet, in demselben eine nach Inhalt und Form völlig ausgereifte und abgeschlossene kritische „Kunstgeschichte“ sucht, wird sich einigermaßen enttäuscht fühlen; aber eine solche hat der Verfasser nach seiner ausdrücklichen Erklärung auch gar nicht geben wollen. Der Umfang des Stoffes zwang einerseits dazu, die Einzelheiten in möglichst kurzer Form abzuhandeln, während die Neuheit des zum ersten Mal in dieser Ausdehnung behandelten Stoffes andererseits dazu verführte, von diesen aus

verschiedenen, zum Theil schwer zugänglichen Quellen gesammelten Einzelheiten möglichst viel zu geben. So reihen sich diese meist in Form einer nur von kurzen kritischen Schlagwörtern begleiteten Aufzählung aneinander, die dem Leser ein eigenes Urtheil nicht wohl ermöglicht, zumal die Zahl der erläuternden Abbildungen im Verhältniss natürlich nur eine geringe sein konnte; der Schwerpunkt der Ausführungen ist durchaus in die zusammenfassenden Abschnitte und Einleitungen verlegt. In letzteren aber hat der Verfasser entschieden des Guten zu viel gethan und von behaglicher Breite sowie von störenden Wiederholungen sich nicht genug frei gehalten. Es klingt eigenthümlich und wirkt unforglich ermüdend, wenn — nach Vorrede, allgemeiner Einleitung und besonderer Einleitung zur eigentlichen Darstellung der Spätrenaissance — letztere (auf S. 126) wiederum mit folgender Einleitung anhebt: „Die Veränderungen des Kunststils, welche etwa in den dreißiger Jahren des 16. Jahrhunderts soweit fortgeschritten sind, um eine besondere Unterscheidung von der Hochrenaissance zu rechtfertigen, bilden einen bemerkenswerthen Abschnitt in der großen Renaissance-Bewegung und werden gewöhnlich mit der Benennung „Spätrenaissance“ belegt.“ — Doch das sind Schwächen, die bei einer späteren Neubearbeitung, die keinem solchen Werke erspart bleibt, unschwer beseitigen lassen. Als klärendes Sammelwerk, wie es der Verfasser hat geben wollen, und als bequemes Nachschlagebuch für alle Diejenigen, welche eine Uebersicht über die wesentlichsten Kunstleistungen der letzten Jahrhunderte zu gewinnen wünschen, wird es schon jetzt die werthvollsten Dienste leisten und darf als hoch willkommen begrüßt werden.

Ueber das Werk von Cornelius Gurlitt müssen wir uns

(Fortsetzung auf S. 365.)



Fig. 10 u. 11.

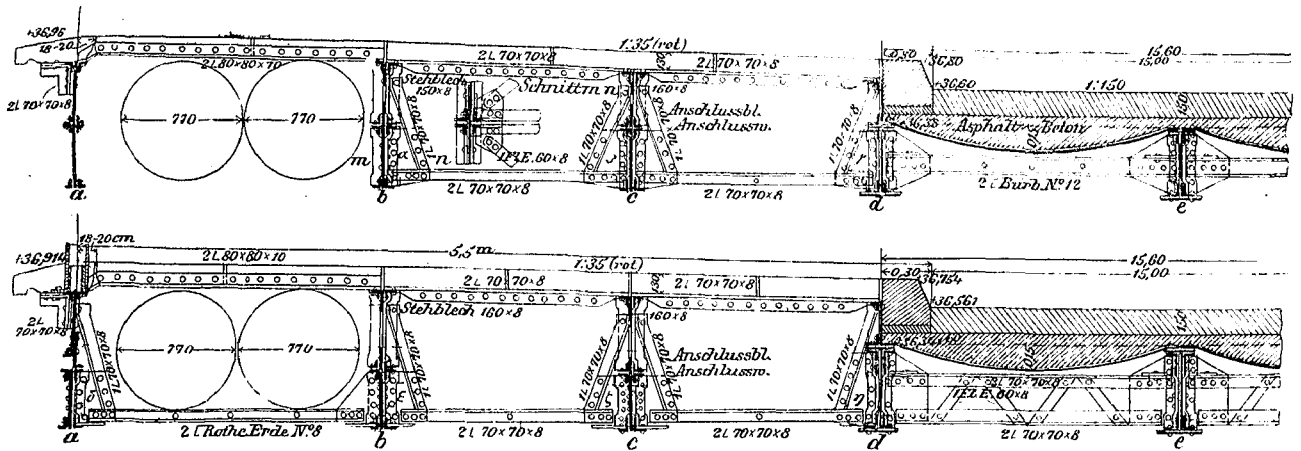


Fig. 12.

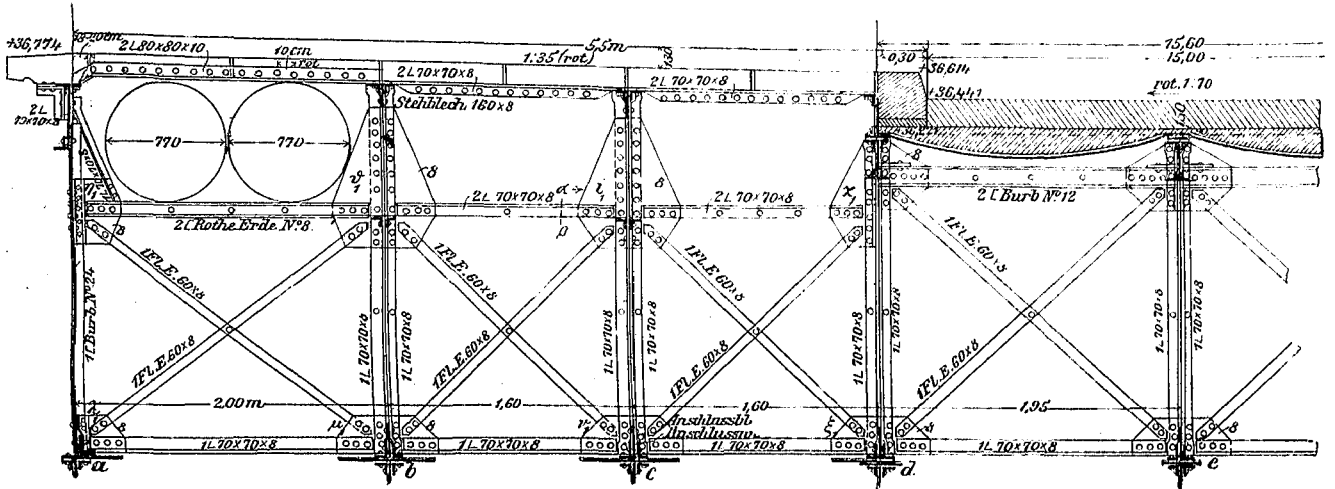


Fig. 13.

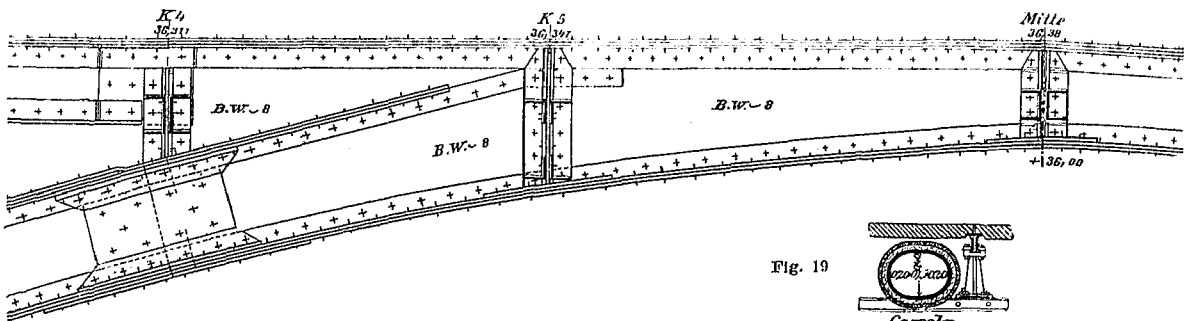


Fig. 16.

Fig. 21.

Fig. 18.

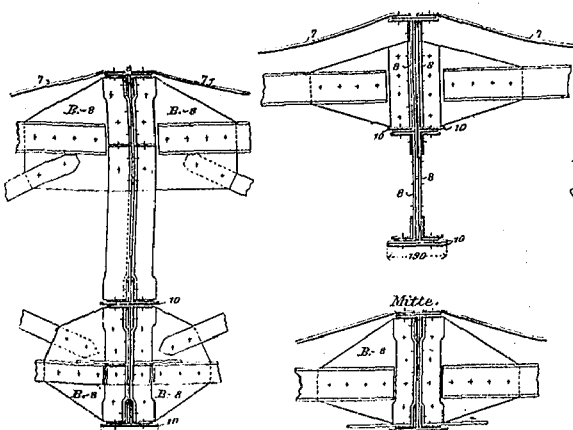


Fig. 14.

Fig. 15.

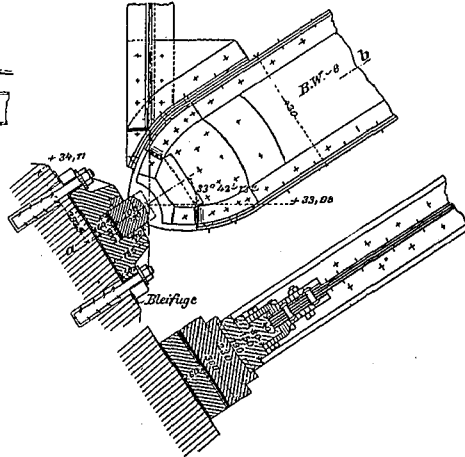


Fig. 20

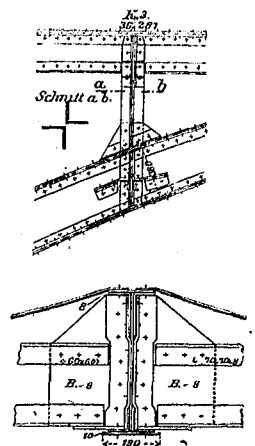


Fig. 17.

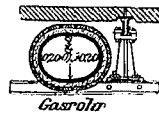
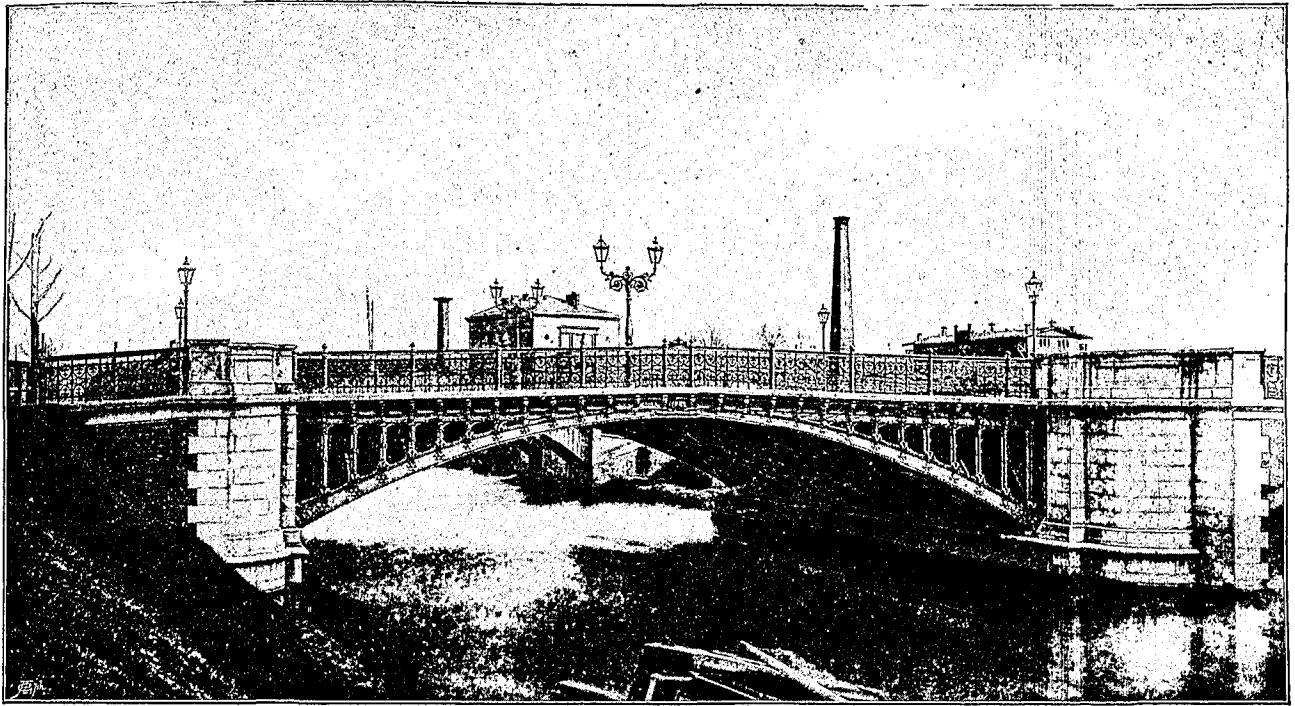
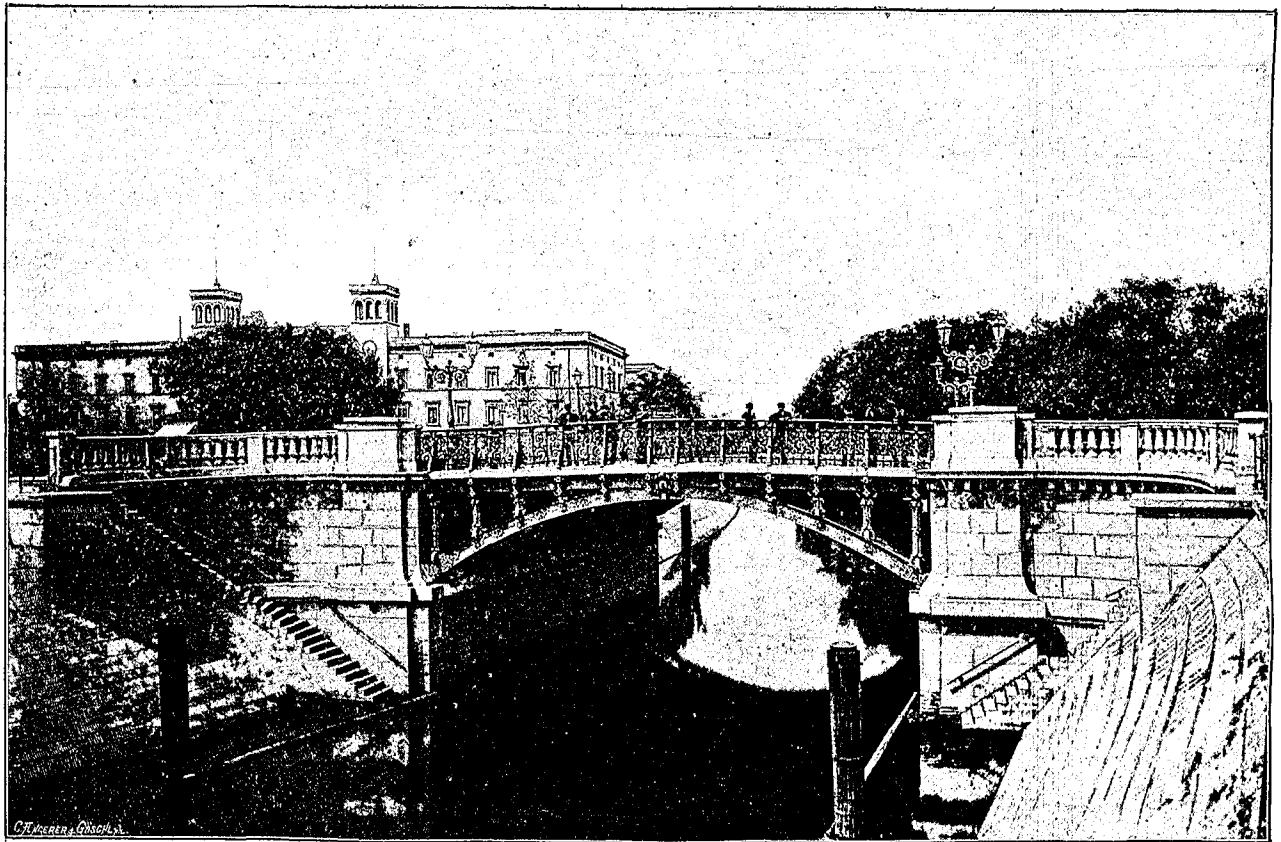


Fig. 19



Admiral-Brücke.



Sandkrug-Brücke.

STRASSENBRÜCKEN BERLINS.

derselben Siebgewebe bestimmt. Die in der Tabelle sich zeigenden Unterschiede in den Rückstandsmengen erklären sich wahrscheinlich aus der Ungleichheit der Mengen an Zement, die bei den Siebproben benutzt werden; es erscheint hiernach geboten, bei vergleichenden Versuchen dieser Art immer gleiche Mengen von Material zu benutzen.

Hinsichtlich des specif. Gewichts zeigt die Tabelle das bemerkenswerthe Ergebniss, dass dasselbe durch das Ausglühen nicht unwesentlich gesteigert wird. Es rührt dies daher, dass Zement beim Lagern Wasser und Kohlensäure aus der Luft aufnimmt, die beim Glühen wieder ausgetrieben werden. Um dasjenige specif. Gewicht von Zement, der längere Zeit hindurch gelagert hat, zu bestimmen, welches dem frischen Zustande — d. h. der Schärfe des Brandes entspricht — würde daher solcher Zement zuvor auszuglühen sein. Im übrigen wird die Grösse des Unterschiedes in den specif. Gewichten frischen Zements und solchen der längere Zeit hindurch gelagert hat, einen gewissen Anhalt für die Beurtheilung der Güte der Waare bieten, da es zu den günstigen Eigenschaften des Portlandzements gerechnet wird, dass derselbe für Wasser- und Kohlensäure-Aufnahme aus der Luft möglichst unempfindlich sei.

der Tabelle in der Beziehung, dass sie eine sehr gute Uebereinstimmung mit den Zahlen in Sp. 10 aufweisen. Es wird dadurch klar dargelegt, dass bei Proben von geübter Hand ausgeführt die Herstellung der Probekörper von Hand sowohl als maschinell übereinstimmende richtige Festigkeitzahlen liefern.

2. Der Versammlung lagen zur Auswahl zwei Apparate zur maschinellen Anfertigung von Druckprobekörpern vor; ein dritter, von welchem sie noch im Laufe der Verhandlungen Kenntniss erhielt — von Hrn. Klebe, Assistent am mechan.-techn. Laboratorium der Münchener technischen Hochschule konstruirt — konnte bei der Wahl nicht in Betracht kommen, weil Erfahrungen über seine Bewährung bisher fehlen. Die Versammlung entschied sich nach langer Verhandlung für den Hammerapparat des Dr. Böhme besonders aus den Gesichtspunkten, dass dieser Apparat in Bau und Handhabung sehr einfach, in seiner Leistung höchst zuverlässig, im Preise mässig ist. Es wurde hierbei anerkannt, dass dem Kaemp'schen Rammapparate vom Standpunkte der technischen Vollkommenheit aus wohl der Vorzug zuzusprechen sei, dass seiner Leistung aber — vielleicht eben deshalb — zur Zeit noch gewisse Mängel anhaften und dass auch der erheblich höhere, durch die sehr verfeinerten Einrichtungen be-

Mittelzahlen von 3 Versuchsstellen.

Marke	Bindezeit Stunden	Siebrückstand Prozente		Glühverlust Prozent	Spezif. Gewicht		Chamäleonver- brauch, mg pro 1 g Zement	Volum- beständigkeit	Rammapparat 28 Tage im Wasser erhärtet				Rammapparat 14 T. Wasser 14 T. Luft 1 : 3 Zug	Handarbeit 28 Tage im Wasser erhärtet	
		5000 Maschen	900 Maschen		vor dem Glühen	nach dem Glühen			1 : 3		1 : 6 + 1/2 Kalkhydrat			Zug	
									Zug	Druck	Zug	Druck		1 : 0	1 : 3
A	7 1/2	39,6	10,3	1,51	3,108	3,204	1,2	ja	19,33	185,7	8,4	73,2	31,1	46,4	19,7
B	2 3/4	28,0	3,2	0,92	3,137	3,216	1,6	ja	15,60	143,33 ...	5,8	56,4	28,1	32,1	17,25
C	8 3/4	28,7	7,1	3,00	3,023	3,142	1,4	ja	16,9	145,3	6,725	53,4	25,1	39,15	17,05
D	13	48,9	25,2	4,49	2,976	3,127	2,0	ja	6,666 ...	40,4	1,625	15,75	13,1	22,75	5,85
E	7	24,9	3,6	1,40	3,117	3,218	1,0	ja	21,83	235,43 ...	12,0	109,8	33,45	45,0	23,45
F	5 3/4	30,6	2,7	1,10	3,132	3,214	4,0	ja	21,866 ...	214,266 ...	11,45	93,0	34,85	49,4	23,0
1	3 1/4	38,9	8,6	1,55	3,132	3,209	1,1	ja	19,03	175,4	8,9	75,4	29,45	41,25	19,65
2	8 1/2	19,8	1,2	1,87	3,082	3,224	7,4	ja	17,33	179,766 ...	7,55	74,8	28,65	38,4	17,95
3	2 1/2	32,8	11,4	1,79	3,069	3,166	28,2	ja	7,6	96,733 ...	3,225	34,8	17,95	24,3	8,175
4	8 3/4	34,3	10,6	1,44	3,103	3,204	1,2	ja	15,866 ...	162,3	5,825	56,8	26,7	37,7	16,15
5	1 3/4	40,2	9,6	1,79	3,112	3,205	0,7	ja	17,33	168,933	7,275	71,6	30,4	41,55	17,5
6	9 3/4	30,6	4,7	2,24	3,112	3,232	0,4	ja	21,166 ...	185,3	9,1	80,4	33,85	43,75	21,2

Das Verhalten einer der Zementproben (No. 3) liefs auf einen starken Gehalt an Schlacken schliessen.

Eine nähere Betrachtung der Festigkeitzahlen der Tabelle liefert wiederum eine Bekräftigung der Thatsache, dass nur die Druckprobe einen entscheidenden Werthmesser für Zement bietet. Ferner, dass Proben mit reinem Zement keine brauchbaren Vergleichszahlen für die Beurtheilung verschiedener Zemente liefern, sondern nur die Probe mit Sandmörteln als Normalprobe brauchbar ist. Indess auch bei einem richtig bemessenen Zusatz von Kalkhydrat lassen sich passende Vergleichszahlen gewinnen. Endlich bestätigt die Tabelle, dass bei theilweiser Wasser- und theilweiser Lufterhärtung die Festigkeit der Mörtelproben sehr wesentlich gesteigert wird und es kommt in dieser Thatsache eine Eigenschaft des Portlandzements zum Ausdruck, die bei andern hydraul. Bindemitteln nur in sehr viel beschränkterem Umfange sich zeigt.

Bemerkenswerth sind endlich die Zahlen in der letzten Spalte

dingte Preis ein Hinderniss für die allgemeine Einführung bilde.

Es dürfte passend sein, hier einzuschalten, dass die ständige Kommission der Münchener Konferenz von der Wahl eines bestimmten Apparats Abstand genommen und sich darauf beschränkt hat, die zur Herstellung von Druckprobekörpern erforderliche mechanische Arbeit nach Grösse und Art der Ausübung fest zu setzen.

3. Die Verhandlungen über Abänderung der Prüfungs-Normen, obwohl darüber schon in den General-Versammlungen der beiden letzten Jahre verhandelt worden war, nahmen einen ziemlich breiten Raum ein.

Zunächst war es die Frage der Festsetzung eines geringsten specif. Gewichts, welche die Versammlung beschäftigte. Man nahm hiervon trotz der Gründe, welche dafür geltend zu machen sind, Abstand, insbesondere in Anbetracht der Nothwendigkeit, durch noch weitere Vermehrung der ohnehin grossen Zahl von Normenbestimmungen nicht eine neue Quelle für Streitig-

vorläufig kürzer fassen. Von den in Aussicht genommenen 20 Lieferungen desselben, die aber in Wirklichkeit noch überschritten werden dürften, liegen nämlich bis jetzt nur 4 vor, die ein abgeschlossenes Urtheil um so weniger gestatten, als sie nur mit italienischer Baukunst sich beschäftigen, während die selbständige Stellung des Verfassers vorzugsweise in der Darstellung der außeritalienischen Werke Gelegenheiten haben wird, sich geltend zu machen. Immerhin genügen diese 4 Lieferungen, um von der Anlage und Ausstattung des Werkes eine Vorstellung zu geben und dasselbe als eine viel versprechende Bereicherung unserer kunstgeschichtlichen Fachliteratur erscheinen zu lassen.

Was wir als einen Mangel des vorher besprochenen Buches hervor heben mussten, hat Gurlitt mit Glück vermieden, aber auch um vieles leichter vermeiden können. Ohne sich mit weit-schweifigen Auseinandersetzungen über allgemeine Verhältnisse und Grundlagen aufzuhalten, die er bei den Lesern seines Werkes als bekannt voraus setzen durfte, tritt er in der auf 10 Seiten eingeschränkten Einleitung sofort inmitten seines Stoffes ein, indem er durch den Gegensatz zwischen Michel Angelo und Palladio die beiden Richtungen kennzeichnet, in denen — mannich-fach durch einander abgelenkt — das baukünstlerische Schaffen der Spätrenaissance sich bewegt: dort freies Gestalten nach dem individuellen künstlerischem Empfinden als Ausdruck des Gemüthslebens, hier bewusstes Streben nach klassischer Gesetzmässigkeit als Ausdruck überwiegender Verstandes-Thätigkeit. Welche Eintheilung und Bezeichnung der verschiedenen Abschnitte — letztere u. E. nicht ganz glücklich — daraus hervor geht, wurde bereits S. 247 erwähnt. Mit einer anziehenden Schilderung der veränderten geistigen Strömung, welche um die Mitte des 16. Jahrh. in Italien die Oberhand erhielt, u. zw. durch den

Einfluss der vom Jesuitenorden getragenen kirchlichen Reform beginnt sodann der erste Abschnitt. Derselbe ist der italienischen Spätrenaissance (im engeren Sinne) gewidmet und bringt die Schilderung und Würdigung der einer strengeren Richtung huldigenden Schulen, welche dort nach dem Tode Michel Angelos zur selbständigen Geltung gelangten. Bis jetzt sind die Renaissance in Bologna und Serlio, Vignola und seine Schule, Rafaels Schule und der römische Villenbau, Alessi und seine Schule, Tibaldi und der Centralkirchen-Bau, Ammanati und Vasari behandelt.

Die Darstellung ist ebenso von anschaulicher Klarheit und anziehend in der Form, wie sie in Bezug auf Gründlichkeit und Vollständigkeit den Erfordernissen eines Fachwerks entspricht; in Bezug auf Sachlichkeit der Anschauung lässt auch sie nichts zu wünschen übrig. Dass der Verfasser seinen Stoff nicht nur dem Inhalte sondern auch der Form nach vollkommen beherrscht, zeigt sich besonders in der Art, wie er das Unwichtigere, jedoch zur Vollständigkeit nicht Entbehrliche, dem Wichtigem unterzuordnen weifs.

Einen grossen Reiz und einen erhöhten Werth verleihen dem Buche die trefflichen und zahlreichen Illustrationen, welche — soweit die Urbilder der Zinkätzungen von den Meisterhänden der Stuttgarter Architekten Lambert & Stahl gezeichnet sind — zu dem Besten gehören, was in dieser Beziehung jemals in einem ähnlichen Werke geboten worden ist. Titelblätter, Kopf- und Schlussleisten im Stile der Spätrenaissance und zum Theil aus Bildern der damaligen Zeit entlehnt, machen die äussere Erscheinung des Buches noch anziehender und vornehmer. — Kurzum, wir haben bis jetzt alle Ursache uns desselben nach jeder Richtung hin zu freuen. —

— F. —

keiten bei Lieferungen von Portlandzement zu erschließen; dies um so weniger, als einem kleinen Unterschiede im spezif. Gewicht bei sonst guter Beschaffenheit eine Ausschlag gebende Bedeutung für den Werth des Fabrikats nicht beizulegen sei. Größere Abweichungen im spezif. Gewicht würden zudem keine vereinzelte Erscheinung bilden, sondern immer von anderen Erscheinungen begleitet sein, welche die nicht normale Beschaffenheit der Waare zu Tage bringe. (Vergl. hierzu auch die Angaben der oben abgedruckten Tabelle.) So beschränkte man sich darauf, den Normen eine Definition des Begriffs Portlandzement voran zu schicken, bei welcher als wesentliches Unterscheidungsmerkmal von anderen hydraulischen Bindemitteln die Schärfe des Brandes hingestellt wird. Uebrigens umfasst diese Definition sowohl die natürlichen als künstlichen Portlandzemente und stimmt inhaltlich überein mit derjenigen Definition, welche von der ständigen Kommission der Münchener Konferenz angenommen worden ist.

Bei Festsetzung der Bindezeit wurde an dem vorjährigen Beschluss, dass als langsam bindende Zemente solche gelten sollen, die erst in 2 Stunden oder in längerer Zeit abbinden, festgehalten. Die Hinaufrückung dieser Zeit (von  $\frac{1}{2}$  Stunde aus) hat ihren Grund, um eine strengere Grenze, zwischen Langsam- und Raschbindern zu ziehen, namentlich um Streitigkeiten vorzubeugen, die sich bei einigen Zementen leicht ergeben, wenn die bisherige Grenze von  $\frac{1}{2}$  Stunde beibehalten bliebe. Auch wird durch die Hinaufrückung der Bindezeit die Klasse der sogen. Mittelbinder aus der Welt geschafft, für welche sichere Grenzen nach oben und unten nicht gut zu ziehen sind. — Für die Art und Weise, wie die Ermittlung der Bindezeit erfolgen soll, wurden genauere Vorschriften als bisher galten, aufgestellt. Einmal ward dazu eine Bestimmung über die zur Annahme des Mörtels zu verwendende Wassermenge getroffen und sodann der Gebrauch der sogen. Normalnadel (Konsistenzmesser) obligatorisch gemacht. Die Gesamtheit dieser Bestimmungen erscheint geeignet, die Ermittlungen über die Bindezeit von Zweifeln, wie sie bisher öfter da waren, frei zu machen.

Hinsichtlich der Ermittlung der Volumenbeständigkeit von Portlandzement ist der Wunsch nach Angabe eines Verfahrens laut geworden, welches sichere Ergebnisse in kürzerer Zeit liefert, als die bisher vorgesehene Glasplatten-Probe. Dazu sind bisher zwei Vorschläge gemacht, die sog. Kochprobe und die Darrprobe. Da erstere sich nach eingehenden Versuchen als ungeeignet und unzuverlässig heraus gestellt hat, so blieb als Berathungs-Gegenstand nur die zweite übrig. Es wurde nun fast allseitig angeführt, dass die Darrprobe nach der Zeit von nur wenigen Stunden, welche sie in Anspruch nimmt, sich sehr empfehle, ebenso bestimmt aber auch, dass diese Probe nicht als vollständig sicher anzusehen sei. Auf Zement mit einem höhern Antheil von Gips — der aus Schwefelverbindungen herrühren kann. — (3 % und darüber) angewandt, giebt sie von der treibenden Eigenschaft vielleicht keine Kenntniss, während die Glasplattenprobe dieselbe unfehlbar nachweist. Ueberhaupt wurde in der Versammlung festgestellt, dass bisher kein Fall bekannt geworden, worin Portland-Zement, welcher bei der Glasplattenprobe als volumenbeständig sich gezeigt, nachher als treibend sich erwiesen habe. Aus diesem Grunde musste man sich veranlassen sehen bei der Glasplattenprobe als entscheidender einfach stehen zu bleiben. Zur Bequemlichkeit der Konsumenten indess und ebenso sehr aus dem Grunde, dass thatsächlich Zemente, bei welchen die Darrprobe versagt, nur selten vorkommen, hat man letztere gewissermaassen als Handprobe und als von nicht entscheidender Bedeutung in die Normen aufgenommen, und so eine Analogie geschaffen zu den Festigkeitsproben, bei denen die sog. 7-Tagsprobe zugelassen ist, weil sie für gewisse besondere Zwecke als zulässig gelten darf. — Auch die ständige Kommission der Münchener Konferenz hat die Darrprobe als fakultative, die Glasplattenprobe als entscheidende hingestellt. — In dem betr. Theile der Normen sind die Vorschriften über Ausführung der Glasplattenprobe etwas ergänzt worden. Diese Ergänzung war nöthig, weil Fälle dagewesen sind, in denen vermöge ungenauer Ausführung der Probe volumenbeständige Zemente in den Verdacht gekommen waren, von der treibenden Eigenschaft nicht frei zu sein.

Bezüglich der Feinheit der Mahlung des Zements begnügte sich die Versammlung mit einer kleinen Verschärfung der bisherigen Normenvorschriften und verwarf einen Gegenvorschlag, welcher wollte, dass die Feinheit der Mahlung so weit gehen solle, damit mindestens 75 % Staubtheile, d. h. solche Theile in der Masse vorhanden seien, welche ein Sieb mit 5000 Maschen auf 1 cm<sup>2</sup> passieren. Man konnte gegen diesen Antrag mehrere Gründe geltend machen; dass er geeignet sei, vielfach Schwierigkeiten bei Lieferungen hervor zu rufen, dass die Fein-

heit der Mahlung allein die Güte der Waare nicht bedingt, dass Fabriken, welche mit der bisherigen normengemässen Mahlung eine Waare von mehr als normengemässer Festigkeit erzielen, durch den Zwang zu einer viel weiter getriebenen Mahlfineinheit geradezu in Nachtheil gesetzt würden und Anderes. Festgesetzt ward, dass die Mahlfineinheit so beschaffen sein solle, dass auf dem 900 Maschensiebe höchstens 10 Proz. (bisher 20) Rückstand verbleiben, und ebenso wurden mehr Bestimmungen über die Drahtstärke der Siebe und die bei den Proben auf Mahlfineinheit zu benutzenden Mengen getroffen.

Festigkeitsproben. Dass die bisherige Probe auf Zugfestigkeit in zweite Linie rücken muss und nur als Kontrollprobe beibehalten werden kann, dass als entscheidende Probe nur diejenige auf Druckfestigkeit Anspruch hat, ist schon in den beiden letzten General-Versammlungen anerkannt, bezw. beschlossen worden. Offen blieb aber bisher die Frage nach der Mindesthöhe der Druckfestigkeits-Zahl sowohl als der Zugfestigkeits-Zahl. Dank den bedeutenden Vervollkommnungen der Fabrikation in den letzten Jahren und dem angeregten Wettstreit um die Güte der Waare konnte die Versammlung unbedenklich zu Zahlen übergehen, welche noch vor wenigen Jahren als für die Leistungsfähigkeit vieler Fabriken unerreichbar galten. Von den 10 kg, welche die bisher geltenden Normen festsetzen, ist man auf 16 kg gesprungen und als mindeste Druckfestigkeitszahl (erreicht an Würfeln von 5 cm Kantenlänge) sind 160 kg hingestellt worden. Da diese Zahlen indess nur für langsam bindende Zemente gelten sollen (weil schnell bindende dieselben nicht in allen Fällen erreichen) wird es nöthig sein, fernerhin bei Neu-nung von Festigkeitszahlen immer die Bindezeit beizufügen. Eine längere Debatte entspann sich über die Frage, ob bei den Probekörpern ein konstanter Wasserzusatz festzusetzen, oder ob man gleiche Mörtelkonsistenz — d. i. einen mit der besondern Natur jeder Zementmarke etwas wechselnden Wasserzusatz vorschreiben solle. Die ständige Kommission der Münchener Konferenz hat sich für gleiche Mörtel-Konsistenz entschieden und wenn es auch unfraglich ist, damit das vom theoretischen Standpunkte aus Richtige getroffen zu haben, so kommt doch in Frage, einestheils, dass erfahrungsgemäß bei den verschiedenen Portlandzementen der zur Gewinnung einer geeigneten Mörtelbeschaffenheit erforderliche Wasserzusatz in sehr engen Grenzen sich bewegt, und andertheils steht fest, dass, wenn man den Wasserzusatz der Bestimmung des Experimentators überlässt, — ohne diesem zugleich ein Mittel zu bieten, die richtige Bestimmung in einfacher Weise leicht auszuführen, man eine Quelle neuer Fehler eröffnen würde, die viel mehr zu fürchten wäre, als die kleinen Unrichtigkeiten, welche das Arbeiten mit konstanten Wassermengen vielleicht zur Folge hat. Apparate, welche zur richtigen Bestimmung des Wasserzusatzes dienen, Konsistenzmesser sind aber bisher nicht einfach genug, und zu kostspielig, als dass an eine Einführung derselben bei Baupraktikern gedacht werden könnte. Demzufolge entschied sich die Versammlung, es wenigstens vorläufig bei der Vorschrift eines konstanten Wasserzusatzes zu belassen. — Ueber die Anfertigung der Probekörper sowohl von Hand als maschinell und anderes Zugehörige wurden genaue Bestimmungen festgesetzt, hinsichtlich deren Inhalts auf das gedruckte Protokoll der General-Versammlung verwiesen werden muss.

Nachdem der Inhalt der revidirten Normen dem Vorstehenden entsprechend neu formulirt war, sind dieselben in einer gemeinsamen Sitzung mit Abgeordneten des Berliner Architekten-Vereins und des deutschen Vereins für Fabrikation von Ziegeln, Kalk und Zement zur Vorlage gebracht und es ist denselben seitens der Vertreter der genannten Vereine zugestimmt worden.

Um den Normen in Preussen amtliche Gültigkeit zu verschaffen, wird eine Vorlage bei dem Minister der öffentlichen Arbeiten erforderlich sein, welche baldigst erfolgen soll.

Ein Punkt mag im Anschluss hieran noch kurz erwähnt werden; derselbe betrifft die Bestimmung der Abnutzungsfestigkeit von Zement. So erwünscht es angesichts der gesteigerten Bedeutung, welche in neuerer Zeit die Abnutzungsfestigkeit gewonnen hat, gewesen wäre, auch hierüber Normen zu schaffen, so hat man davon doch absehen müssen, angesichts der bisherigen noch ganz unzulänglichen Unterlagen, auf denen solche Vorschriften aufzubauen wären. Hr. Dr. Böhme brachte in der Versammlung ein sehr schätzbares Material zu dieser Frage bei; aber erst wenn dasselbe auch von anderen Seiten vermehrt und vervollständigt sein wird, wird es möglich sein, der schwierigen Frage der Einbeziehung der Prüfung auf Abnutzungsfestigkeit in die Normen ernstlich näher zu treten; bis dahin kann immerhin noch eine Reihe von Jahren verfließen.

(Schluss folgt.)

### Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Am 17. Juli machte der Verein einen Ausflug behufs Besichtigung der Synagoge in der Oranienburger StraÙe sowie der neu erbauten Berliner Waaren-Börse.

In der Synagoge übernahm Hr. Knoblauch, der Sohn des Erbauers dieses interessanten Gotteshauses, die Führung der in der Zahl von etwa 30 erschienenen Besucher, denen er in kurzen

Zügen die Geschichte und die charakteristischen Eigenthümlichkeiten dieses Baues und in besonders eingehender Weise dessen konstruktive Verhältnisse erklärte. Bei der Besichtigung erregten ein besonderes Interesse die Anlagen für die eine bekannte Sehenswürdigkeit Berlins bildende aberliche Erleuchtung des Tempels, deren reizvolle Wirkung hauptsächlich dadurch erzielt wird, dass das Licht zahlreicher Gasflammen, welche außerhalb der in edeln Glasmalereien ausgeführten Fenster angebracht sind, mittels Reflektoren in das Innere hinein geworfen wird. Die betreffenden



Beleuchtungs-Apparate, welche bei Tage gegen die äußeren Fenster-  
gewände zurück geklappt sind, werden für den jedesmaligen  
Gebrauch durch eine etwas schwerfällige Bewegungsvorrichtung  
zurecht gerückt. Auch verfehlten die Besucher nicht, in die  
Kuppel hinauf zu steigen, deren Eisenkonstruktion bekanntlich  
zu den ersten gehört, welche nach dem Schwedler'schen System  
ausgeführt wurden. Mit Rücksicht auf die mehrfach vorhandenen  
Veröffentlichungen über dieses Bauwerk wird auf eine weitere  
Berichterstattung an dieser Stelle verzichtet.

In dem Gebäude der Waarenbörse, dessen Vollendung in  
einigen Wochen zu erwarten steht, hatte der ausführende Bau-  
meister, Hr. Jonas, der in seiner Eigenschaft als Mitinhaber  
der Firma H. Simon & Comp. zugleich Generalunternehmer des  
Baues ist, die Güte, den Besuchern die Gesamtanlage zu erklären,  
und dieselben bei einem auf allen Räumen ausgedehnten Rund-  
gange in unermüdlicher Weise auf alle bemerkenswerthen Einzel-  
heiten aufmerksam zu machen. — Die Eisenkonstruktion über  
dem Börsensaale wurde durch deren Urheber, Hrn. Koenen,  
erläutert. — Wir behalten uns vor, event. binnen kurzem in  
einem ausführlicheren Berichte auf dieses bedeutende Bauwerk  
zurück zu kommen. Mg.

### Vermischtes.

**Pneumatischer Lichtpause-Apparat von H. Sack** Die  
Firma C. Schleicher & Schüll in Düren verbreitet einen Prospekt,  
der Beschreibung und Abbildungen eines unter Zuhilfenahme von  
Luftdruck wirksamen Kopirrahms enthält. Es wird bei dem-  
selben an Stelle der Pressbausche, Holz-Federn und  
Schrauben des Kopirrahms gewöhnlicher Einrichtung eine  
Gummiplatte verwendet, unter welcher mit Hilfe einer an dem  
Rahm sehr handlich angebrachten Luftpumpe in dem Zwischen-  
raum zwischen Platte und Kopirpapier eine Luftverdünnung  
hergestellt wird, vermöge welcher die Außenluft sodann einen  
Druck auf die Rückseite des Kopirpapiers ausübt und dieses  
zum festen Anlegen an die Originalzeichnung bringt.

In der Idee ist die Konstruktion jedenfalls einfach und  
es ist auch zuzugeben, dass die Ausführung auf verhältniss-  
mäßige einfache Formen geb acht ist. Aber dennoch bezweifeln  
wir, dass der Apparat zahlreiche Anwendungen finden wird, sind  
vielmehr der Ansicht, dass die komplizierte Einrichtung die Be-  
schaffung nur für Einzelfälle (große Ateliers usw.) rathlich  
erscheinen lässt. Für gewöhnliche Zwecke leisten einfache  
Apparate mit kleinen Mängeln deshalb jedenfalls bessere Dienste  
als die vorliegende Maschine, weil sie weniger leicht ausser  
Ordnung gerathen und event. mit eigener Hand reparirt werden  
können. Einzelne der Vorzüge, die der Erfinder seinem Apparate  
nachrühmt, schlagen ins Gebiet der Lächerlichkeit. Dahin gehört  
z. B. die Behauptung, dass die Belichtung auch bei Regenwetter  
ausführbar u. Anderes.

### Konkurrenzen.

**Preis ausschreiben betr. Dockanlagen in Genua.** Für  
den Hafen von Genua ist die Anlage von 2 neuen großen  
Trockendocks beabsichtigt. Zur Erlangung geeigneter Entwürfe  
erlässt das italienische Ministerium der öffentlichen Arbeiten in  
der „Gazzetta Ufficiale“ eine Aufforderung zur Theilnahme an  
einer internationalen Preisbewerbung.

Von den beiden Docks soll das größere eine Länge von  
200 m haben, bei einer oberen Breite von 25 m, einer unteren  
Breite von 18,38 m und einer Tiefe unter dem mittleren Meeres-  
niveau von 9 m; bei dem kleineren Dock sind die entsprechen-  
den Abmessungen 160 bzw. 29,52, 24 und 10 m. Das größere  
Dock ist in Abständen von bzw. 90 und 130 m von der Einfahrt  
mit Abschluss-Vorrichtungen zu versehen, so dass es gleichzeitig  
zur Dockung zweier Schiffe an zwei gesonderten Bassins von  
90 bzw. 110, oder von 70 bzw. 130 m Länge dienen kann. Die  
einzureichenden Projekte müssen sich zugleich auf die Lieferung  
und Installation der erforderlichen Dampfpumpen und alle  
sonstigen Zubehörs der Docks nach den vom Ministerium bezie-  
baren näheren Bestimmungen erstrecken.

Die Preisbewerber haben Freiheit in der Wahl der zu ver-  
wendenden Materialien sowie in Bezug auf die Art und Weise  
der Bauausführung.

Die einzusendenden Projekte müssen vollständig ausgeführte  
Baupläne sein; aus den beizufügenden Erläuterungen müssen sich  
die Formen und Abmessungen der Anlage, die in den einzelnen  
Theilen derselben zu verwendenden Materialien und die beab-  
sichtigte Art und Weise der Bauausführung mit Deutlichkeit er-  
geben. Auch sind der Gesamtkostenpreis und die Bauzeit so-  
wie alle sonstigen Bedingungen anzugeben, unter denen der Preis-  
bewerber die Bauausführung übernehmen würde; desgleichen hat  
jeder Preisbewerber zu erklären, dass er event. die volle Verant-  
wortlichkeit für die sorgfältige Ausführung der Arbeiten und für  
sichere Funktionirung der Anlage übernimmt, auch die Höhe der  
event. von ihm zur Sicherstellung seiner kontraktlichen Ver-  
pflichtungen beim Ministerium zu hinterlegenden Kautions anzu-  
geben. Erwünscht ist ferner eine genaue Angabe und Bezeich-  
nung der von dem betr. Bewerber bereits ausgeführten größeren  
Wasserbauten.

Die technischen Projekte nebst den bezüglichlichen Kontrakts-

vorschlägen sind spätestens bis zum 31. Dezember 1886 bei dem  
Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Rom einzureichen.

Falls eines der Projekte zur Ausführung geeignet und an-  
nehmbar befunden wird, wird die italienische Regierung geeig-  
neten Falls in nähere Unterhandlungen mit dem Einsender des  
betr. Projekts treten, um die etwa noch erforderlichen Abän-  
derungen festzustellen und nach allseitig herbeigeführtem Einver-  
nehmen den Kontrakt wegen der Bauausführung abzuschließen.  
Die Regierung behält sich überdies vor, geeigneten Falls auch  
wegen der späteren Betriebsübernahme der Docks seitens des  
betr. Unternehmers mit diesem in nähere Unterhandlungen zu  
treten.

Einen Anspruch auf eine Prämie, Entschädigung oder Kosten-  
erstattung für die einzusendenden Projekte haben die Be-  
werber nicht. Es werden jedoch 2 Preise von je 15 000 Frcs.  
denjenigen beiden Projekten zuerkannt werden, welche, wenn auch  
nicht zur praktischen Ausführung annehmbar, so doch technisch  
hervor ragend, verdienstlich und besonderer Beachtung werth be-  
funden werden. Die Entscheidung hinsichtlich der Prämiiirung  
steht ausschließlich dem Ministerium zu und jedweder Rekurs  
gegen die Entscheidung desselben ist unzulässig.

Das event. zur Ausführung gewählte Projekt, auf Grund  
desses der Baukontrakt zu Stande kommt, wird Eigenthum der  
Regierung; es wird, da die Schadloshaltung in der Uebernahme  
der Bauausführung einbegriffen ist, nicht prämiirt. Die übrigen  
Projekte werden den Einsendern wieder zur Verfügung gestellt.

Behufs Erlangung der Lagepläne und aller sonstigen zur  
Anfertigung der Projekte erforderlichen Unterlagen und näheren  
Bestimmungen sind Gesuche an das Ministerium der öffentlichen  
Arbeiten in Rom zu richten.

### Aus der Fachliteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion d. Bl. eingegan-  
genen neueren techn. Werke etc.

**Brown, Henry, T.**, Verf. des „*American artisan*“. 507 Bewe-  
gungs-Mechanismen; enthaltend die wichtigsten in der  
Dynamik, Hydraulik, Hydrostatik, Pneumatik, Dampfmaschinen-  
Lehre und verschiedenen andern Maschinen vorkommenden  
Mechanismen. Aus dem Englischen und Französischen über-  
setzt von Ing. Otto v. Pelser-Berensberg. Stuttgart 1886;  
J. G. Cotta.

**Haase, Heinrich**, Die Theorie der parabolischen und  
elliptischen Bögen in ihrer Anwendung auf Eisenkonstruk-  
tionen; oder: Neues Berechnungs- und Konstruktionsverfahren  
aller versteiften Systeme kontinuierlicher Tragbögen aus Schmied-  
und Walzeisen etc. Mit 27 Fig.-Taf. Wien 1886; R. von  
Waldheim.

**Tesch, Joh. und Comes, Caspar**, Reg.-Bmstr. Katechismus  
für die Prüfungen zum Bahnmeister der Staats-  
eisenbahnen. Mit 14 lithogr. Taf. Berlin 1886; Franz  
Siemenroth. — Pr. 7,50 M., geb. 8,50 M.

**Pizzighelli, G.**, k. k. Hauptmann. Handbuch der Photo-  
graphie für Amateure und Touristen. Bd. I. Die photo-  
graph. Apparate und die photograph. Prozesse. Mit 311 Holz-  
schn. Halle a/S. 1886; Wilh. Knapp.

**Woas, Fr.**, Reg.-Bmstr. in Berlin. Rangliste der Baube-  
amten 1886. Berlin 1886; Verlag der Expedition der Rang-  
liste. Vertreter für den Buchhandel Ernst Heitmann in Leipzig.  
Pr. 3 M.

### Personal-Nachrichten.

Württemberg. Dem Bmstr. Eug. Dobel in Stuttgart ist  
der Titel Reg.-Bmstr. verliehen worden.

### Brief- und Fragekasten.

Abonnent in W. Aus jedem Lehrbuch der Perspektive  
können Sie sich über Konstruktion der Vogelperspektive  
unterrichten, da sich diese nur durch die Höhenlage des Hori-  
zontes auszeichnet. Der Beweis, dass bei Höherlegen des Hori-  
zontes, also bei Benutzung der höher liegenden Verschwinde und  
Theilpunkte, die im perspektivischen Aufriss lothrecht bleibenden  
Lothrechten, in denselben Abständen von der durch den Haupt-  
punkt gelegten Vertikalen wie bei einem niedrigen Horizont sind,  
finden Sie z. B. „in Frangenheim, method. Leitfaden der Per-  
spektive S. 42.“ Hieraus ist der Schluss gezogen, dass man den  
Horizont beliebig hoch legen kann, um den perspektivischen  
Grundriss deutlich zeichnen zu können.

Zum Auftragen einer Vogelperspektive zeichnet man ent-  
weder nach der Glastafel-Perspektive oder nach der freien Perspektive  
den Grundriss auf und ergänzt hierauf die Umrisse der Gebäude,  
unter Zurücklassung aller verdeckt liegenden Flächen, durch die  
lothrechten Kanten und durch die Dachlinien. Nach Vollendung  
des Gerippes werden Thüren, Fenster und andere Bauteile ein-  
gezeichnet.

Die neue Konstr. der Perspektive von Prof. Hauck, beschrieben  
in dieser Ztg. 1884 S. 277 und der Hilfswissenschaften zur  
Bankunde wird bei der Auftragung der Vogelperspektive große  
Erleichterung bieten.